МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ

_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 8 от 23.10 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ»
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03. Прикладная информатика

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовая часть

Тип дисциплины: обязательная

Модуль № 5 «Компьютерные системы и технологии программирования»

Наличие курсовой: да

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины
«Проектный практикум в предметной области»
/сост. С. С. Исаков – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 66с.

Составители (разработчики):

_____ С. С. Исаков, преподаватель кафедры «Прикладная информатика и мультимедийные технологии» факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий факультета информационных технологий.

Рецензент (внутренний): Думин Павел Николаевич, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией количественной психологии центра информационных технологий для психологических исследований факультета информационных технологий.

© С. С. Исаков 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектный практикум в предметной области»
(открытая часть)
(бакалавриат)

РЕКОМЕНДОВАНО
Учебно-методической комиссией факультета «Информационные технологии» по направлению (специальности) 09.03.03. «Прикладная информатика»
Протокол № 1 от 09.09 2019 г.

Председатель УМК факультета _____/Куравский Л.С./ 10.09 2019 г.
(количество рекомендаций соответствует числу факультетов, в образовательных программах которых реализуется данная дисциплина)

Заседанием кафедры «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»
Протокол № 1 от 09.09 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ Куравский Л. С. 10.09 2019г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»
_____/Куравский Л.С./ 10.09 2019г.

Декан факультета Информационные технологии
(факультет, к которому относится кафедра, разработавшая рабочую программу) (для общеуниверситетских **кафедр)**
_____/Куравский Л. С./ 10.09 2019г.

ПРИНЯТО и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНО** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 5
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи 6
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 6
1.4 Входные требования 7
1.5 Выходные требования 7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 10
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **13**
2.2.2. Тематический план практических занятий **15**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18
3.1. Основная литература 18
3.2. Дополнительная литература 18
3.3. Электронные ресурсы и базы 18
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 19
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 19
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 19
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **24**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **27**
5.1.3. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы) **47**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 48
5.2.1 Вопросы 5-го семестра самоконтроля **48**
5.2.2 Вопросы 6-го семестра для зачёта (самоконтроль) **49**
5.2.3 Вопросы 7-го семестра для зачёта с оценкой (самоконтроль) **50**
5.2.4 Вопросы 8-го семестра для экзамена (самоконтроль) **51**
5.2.5 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **53**
5.2.6 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой **58**
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 59
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 59
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 60
7 . МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 61
7.1 Методические указания по использованию образовательных технологий 61
7.2 Методические указания по формированию компетенций 62

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Проектный практикум в предметной области» Блока 1 Модуль 5. «Компьютерные системы и технологии программирования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.03. «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* «Компьютерные системы и технологии программирования» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03. «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922

Дисциплина «Проектный практикум в предметной области» относится к обязательной части Блока 1 модуля 5. «Компьютерные системы и технологии программирования».

Цель дисциплины – формирование у студентов практических навыков по проектированию и разработке программного обеспечения, а также закрепление навыков относительно применения технологий разработки в рамках командной работы.

Задачи дисциплины:

1) изучить базовый и продвинутый уровень языка программирования Python;
2) научить студентов ориентироваться в области средств создания программного обеспечения;
3) способствовать развитию алгоритмического восприятия и мышления.
4) овладеть приемами проектирования ПО с помощью обьектно-ориентированного и структурного подхода.
5) научить студентов проводить анализ данных разной природы, включая психологическую природу объектов.
6) познакомить с передовыми технологиями и приемами по анализу данных, имеющих разную природу.

За дисциплиной закреплены компетенции: УК-3; УК-4; ОПК-8; ОПК-9

УК-3 (Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде)

УК-4 (Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))

ОПК-8 (Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;)

ОПК-9 (Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп)

Общая трудоемкость дисциплины «Проектный практикум в предметной области (часть II)» по Учебному плану составляет 11 зачётных единиц (396 часов), период обучения – 3 и 4 курс (5, 6, 7, 8 семестры), продолжительность обучения – четыре семестра.

Входной контроль: не предусмотрен.

Промежуточная аттестация проводится в форме **контрольной работы** в 5-м семестре, **зачета** в 6-м семестре, **зачет с оценкой** в 7-м семестре и **экзамен** в 8-м семестре.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция

Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование у студентов практических навыков по проектированию и разработке программного обеспечения, а также закрепление навыков относительно применения технологий разработки в рамках командной работы.

Задачи дисциплины:

- Познакомить с технологиями разработки программного обеспечения в рамках командной работы.
- Сформировать практические навыки по разработке программного обеспечения и проектированию информационных систем.
- Развить навыки относительно объектно-ориентированного и процедурного программирования и способности в рамках алгоритмического мышления, восприятия.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектный практикум в предметной области» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* «Компьютерные системы и технологии программирования».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922.

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является знакомство с дисциплиной информатика в объеме, предусмотренном программой средней школы

1.4 Входные требования

Дисциплина «Проектный практикум в предметной области» предусматривает для усвоения материала знакомство с дисциплиной информатика в объеме, программы средней школы. Не предполагает реализацию *входного контроля* в форме тестирования.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **контрольной работы** в 5-м семестре, **зачета** в 6-м семестре, **зачет с оценкой** в 7-м семестре и **экзамен** в 8-м семестре.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Универсальные:				
УК-3 (Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде)	Полностью	Должны знать, как осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Должны уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Должны владеть навыками и терминологией для социального взаимодействия и самореализации в команде
УК-4 (Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))	Полностью	Должны знать, как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Должны уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Должны владеть приемами деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Общепрофессиональные:				
ОПК-8 (Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;)	Полностью	Должны знать, как принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Должны уметь принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Должны владеть приемами в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9 (Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с	Полностью	Должны знать, как принимать участие в реализации профессиональных	Должны уметь принимать участие в реализации профессиональных	Должны владеть приемами для принятия участия в реализации профессиональных

Код и наименование компетенции	Степень реализации (в соответствие с ОПОП ВО)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп)		коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость					
	Зач. Ед.	час.	в семестре			
			№5	№6	№7	№8
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**11**	**396**	**72**	**108**	**72**	**144**
Контактные часы	**5**	**180**	**38**	**44**	**38**	**60**
Лекции (Л)	1.9	68	18	18	18	14
Практические занятия (ПЗ)	2.66	96	18	18	18	42
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	0.44	16	2	8	2	4
Промежуточная аттестация *контрольная работа/зачет/зачет с оценкой/экзамен*	**1**	**36**	**-**	**-**	**-**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**5**	**180**	**34**	**64**	**34**	**48**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №5							
1	Методы структурного анализа и проектирования	26	8		8		10
2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	46	10		10	2	24
Всего		**72**	**18**		**18**	**2**	**34**
Промежуточная аттестация *контрольная работа*		**72**	**38**				**34**
Семестр №6							
1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	34	6		6	2	20
2	Коллекции объектов	37	6		6	3	22
3	Функции. Работа с документацией и средами	37	6		6	3	22
Всего		**108**	**18**		**18**	**8**	**64**
Промежуточная аттестация *зачет*		**108**	**44**				**64**
Семестр №7							
1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	18	4		4		10
2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	30	8		8		14
3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	24	6		6	2	10
Всего		**72**	**18**		**18**	**2**	**34**
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой*		**72**	**38**				**34**
Семестр №8							
1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	31	4		12	1	14
2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов.	29	4		8	1	16
3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод.	48	6		22	2	18
Всего		**108**	**14**		**42**	**4**	**48**
Промежуточная аттестация *Экзамен*		**36**					
Всего		**144**	**14**		**42**	**4**	**48**
ИТОГО		**396**	**68**		**96**	**16**	**180**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Семестр № 5			
1	Методы структурного анализа и проектирования	Жизненный цикл ПО. Этапы ЖЦ. Теоретическое введение в предметную область. Семейство методологий IDEF. Построение диаграмм IDEF0, DFD, IDEF3.	26
2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Объектно-ориентированное программирование (ООП). Классы и объекты. Визуальное моделирование систем с помощью UML. Построение диаграмм прецедентов, классов, последовательностей и состояний	46
Всего			**72**
Семестр №6			
1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Основные понятия Python. Содержание и структура скрипта: базовые правила. Типы и переменные: особенности динамической строгой типизации. Циклы for и while. Строки. Операции над последовательностями.	34
2	Коллекции объектов	Коллекции объектов: списки, словари, множества, кортежи. Усложненные структуру для хранения объектов: именованные кортежи, датаклассы. Операции над коллекциями объектов	37
3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Функция как объект в Python. Чтение/запись файлов. Документирование функций. Аннотирование функций. Регулярные выражения. Парсинг HTML/XML файлов.	37
Всего			**108**
Семестр № 7			
1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	Введение в предметную область. Обучения с учителем и без учителем. Логика и основные этапы построения интеллектуальных систем. Метрики оценки качества обучения моделей. Переобучение.	18
2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Изучение Pandas для работы с данными табличного формата. Изучение DataFrame и Series типов данных. Основные этапы разведочного анализа данных. Методы предварительной обработки данных.	30

3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Способы создания выборок. Обучение и сравнение моделей. Тюнинг моделей. Выбор наилучшей модели. Создание Pipeline. Возможные стратегии внедрения и тактики сопровождения моделей.	24
Всего			**72**
Семестр №8			
1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	Основные черты глубокого обучения и отличия от машинного обучения. Области применения глубокого обучения. Многослойные нейронные сети. Оптимизаторы. Инициализация моделей. Нормализация по мини-бачам и слоям. Знакомство с синтаксисом Pytorch.	31
2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов.	Извлечение признаков из текста. Векторные представления слов: CBOW, SkipGram, SGwNS. Знакомство с Glove и FastText. Предварительная обработка данных (лемматизация, стемминг). Контекстные представления слов: ELMo, BERT.	29
3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод.	Языковые модели, RNN сети и их проблемы. Долгая краткосрочная память (Long short-term memory) и GRU. Классификация текста с помощью RNN и CNN сетей. Знакомство с архитектурой Seq2seq на примере машинного перевода. Трансформеры.	48
Всего			**108**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ Занятия	№ Раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Семестр №5			
1	1	Жизненный цикл ПО. Этапы ЖЦ. Теоретическое введение в предметную область	2
2	1	Семейство методологий IDEF. Построение диаграмм IDEF0	2
3	1	Построение диаграмм DFD	2
4	1	Построение диаграмм IDEF3	2
5	2	Визуальное моделирование систем с помощью UML. Диаграмма прецедентов	2
6	2	Объектно-ориентированное программирование (ООП). Классы и объекты	2
7	2	Построение диаграмм классов. Пример реализации Java программы, описанной диаграммой классов.	2
8	2	Построение диаграмм последовательностей	2

№ Занятия	№ Раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
9	2	Построение диаграмм состояний	2
Всего			**18**
Семестр №6			
1	1	Основные понятия Python. Содержание и структура скрипта: базовые правила. Типы и переменные: особенности динамической строгой типизации.	2
2	1	Строки. Операции над последовательностями. Срезы	2
3	1	Циклы for и while. Работа с последовательностями.	2
4	2	Коллекции объектов: списки	2
5	2	Коллекции объектов: словари	2
6	2	Коллекции объектов: множества, кортежи, именованные кортежи, датаклассы	2
7	3	Функция как объект в Python.	2
8	3	Аннотирование функций. Документирование функций. Работа с файлами.	2
9	3	Регулярные выражения. Beautiful Soup. Парсинг HTML/XML файлов	2
Всего			**18**
Семестр №7			
1	1	Введение в предметную область. Обучения с учителем и без учителем. Метрики оценки качества обучения моделей. Переобучение.	2
2	1	Логика и основные этапы построения интеллектуальных систем.	2
3	2	Изучение Pandas для работы с данными табличного формата. Изучение DataFrame и Series типов данных.	2
4	2	Основные этапы разведочного анализа данных. Построение и интерпретация графиков. Функционал seaborn.	2
5	2	Методы предварительной обработки данных. Работа с пропусками. Уменьшение размерности признакового пространства.	2
6	2	Работа с признаками: генерация, отбор, определение важности. Алгоритмы поиска аномалий в данных.	2
7	3	Способы создания выборок. Обучение и сравнение моделей.	2
8	3	Тюнинг моделей. Выбор наилучшей модели.	2
9	3	Стратегии внедрения и сопровождения интеллектуальных компонентов. Создание Pipeline	2
Всего			**18**
Семестр №8			

№ Занятия	№ Раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Основные черты глубокого обучения и отличия от машинного обучения. Области применения глубокого обучения. Многослойные нейронные сети.	2
2	1	Оптимизаторы. Инициализация моделей. Нормализация по мини-бачам и слоям. Знакомство с синтаксисом Pytorch.	2
3	2	Извлечение признаков из текста. Векторные представления слов: CBOW, SkipGram, SGwNS.	2
4	2	Знакомство с Glove и FastText. Предварительная обработка данных (лемматизация, стемминг). Контекстные	2
5	3	Языковые модели, RNN сети и их проблемы. Долгая краткосрочная память (Long short-term memory) и GRU.	2
6	3	Классификация текста с помощью RNN и CNN сетей.	2
7	3	Знакомство с архитектурой Seq2seq на примере машинного	2
Всего			**14**

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ Раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Семестр №5			
1	1	Обсуждение этапов разработки на примере «Программная реализация мессенджера для ресторана»	2
2	1	Построение IDEF0 диаграмм	2
3	1	Построение DFD диаграмм	2
4	1	Построение IDEF3 диаграмм	2
5	2	Построение Use Case диаграмм	2
6	2	Выделение и описание классов для задач сортировки текстовых файлов, кластеризации траекторий движений взора глазодвигательной активности испытуемых	2
7	2	Построение UML диаграммы классов	2
8	2	Построение диаграмм последовательностей	2

№ занятия	№ Раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
9	2	Построение диаграмм состояний	2
Всего			**18**
Семестр №6			
1	1	Решение задач на базовые типы данных (числа, логический тип) с использованием условных операторов ветвления.	2
2	1	Решение задач на обработку и работу со строковым типом данных	2
3	1	Управляющие конструкции: for, while. Операторы break, pass, continue. Создание бесконечного цикла. Сравнение циклов по скорости работы.	2
4	2	Генераторы списков. Многомерные списки.	2
5	2	Изменяемость словарей. Хранение «сложных» объектов.	2
6	2	Использование множества для хранения уникальных сущностей списка. Применение кортежей. Создание конфигурационного файла приложения с помощью датаклассов и именованных кортежей.	2
7	3	Особенности функции как объекта в Python. Функций высших порядков декораторов. Хранение и вызов функций из других функций и коллекций	2
8	3	Аннотирование функций, как борьба с динамической типизацией. Документирование функций. Чтение/запись файлов	2
9	3	Изучение регулярных выражений и библиотеки Beautiful Soup для парсинга HTML/XML файлов	2
Всего			**18**
Семестр №7			
1	1	Задачи на оценку качества работы моделей и выбор оптимальной метрики качества.	2
2	1	Разбор и обсуждение end-to-end проекта по машинному обучению с примерами программной реализации	2
3	2	Разведочный анализ данных. Работа с методами DataFrame для получения статистически важных показателей.	2
4	2	Задачи на построение и интерпретацию графиков	2
5	2	Методы и подходы к заполнению пропусков в данных. Преобразование данных в числовой формат. Применение PCA и других алгоритмов для уменьшения признакового пространства.	2

№ занятия	№ Раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
6	2	Применение древесных и других алгоритмов для отбора признаков. Применение алгоритмов кластеризации для поиска аномалий. Использование корреляции для определения избыточных признаков	2
7	3	Способы создания выборок. Обучающая, контрольная и валидационная выборка данных. Обучение моделей из коробки и сравнение работы алгоритмов. Кросс-валидация	2
8	3	Методы оптимизации моделей. Поиск и настройка гиперпараметров моделей.	2
9	3	Создание Pipeline в виде sklearn классов.	2
Всего			**18**
Семестр №8			
1	1	Применение Numpy для реализации многослойной нейронной сети.	6
2	1	Применение PyTorch для реализации многослойной нейронной сети.	6
3	2	Знакомство с genism.	2
4	2	Программная реализация моделей CBOW, SkipGram, SGwNS.	6
5	3	Посимвольная генерация текста с помощью RNN.	8
6	3	Классификация отзывов с помощью RNN и CNN .	8
7	3	Реализация seq2seq , seq2seq with attention, transformer архитектур	6
Всего			**42**

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python : учебник / Д.М. Златопольский. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 284 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567144 (дата обращения: 20.08.2019).
2. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 108 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060 (дата обращения: 20.08.2019).
3. Лесковец, Ю. Анализ больших наборов данных=Mining of Massive Datasets : практикум : [16+] / Ю. Лесковец, А. Раджараман, Д.Д. Ульман ; пер. с англ. А.А. Слинкина. – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 498 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566971 (дата обращения: 20.08.2019).
4. Хританков, А.С. Проектирование на UML : сборник задач / А.С. Хританков, В.А. Полежаев, А.И. Андрианов. – 3-е изд. стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 242 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483549 (дата обращения: 20.08.2019).

3.2. Дополнительная литература

1. Лутц, Марк. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО “Диалектика”, 2019. — 832 с.
2. Лутц, Марк. Python. Карманный справочник, 5-е изд. : Пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2015. — 320 с.
3. Прохоренок, Н. А. Python 3. Самое необходимое / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 608 с.
4. Жерон, Орельен. Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow: концепции, инструменты и техники для создания интеллектуальных систем. : Пер. с англ. – СПб. : ООО «Диалектика», 2018. – 688 с.: ил. – Парал. тит. англ.
5. Николенко С., Кадурин А., Архангельская Е. Глубокое обучение. – СПб.: Питер, 2018. – 480 с.: ил. – (Серия «Библиотека программиста»).

3.3. Электронные ресурсы и базы

1. BeautifulSoup – парсинг HTML в Python на примерах // Python 3 URL: https://python-scripts.com/beautifulsoup-html-parsing (дата обращения: 25.08.2019).
2. Регулярные выражения в Python // Python 3 URL: https://python-scripts.com/import-re-regular-expression (дата обращения: 25.08.2019).
3. Регулярные выражения в Python от простого к сложному. Подробности, примеры, картинки, упражнения // habr URL: https://habr.com/ru/post/349860/ (дата обращения: 25.08.2019).

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03. «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «19» сентября 2017 г. № 922.

Для чтения лекций требуется аудитория с компьютером (возможен вариант с интерактивной доской) с доступом в Интернет (или уставленное ПО на компьютере преподавателя). Для проведения семинарских занятий требуется компьютерный класс с доступом в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение:

- ОС Windows 7 и выше;
- дистрибутив **Anaconda для Python3;**
- библиотеки **PyTorch.**

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* 1 раз в семестр (9-11 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
Семестр №5						
1	Методы структурного анализа и проектирования	Лекции № 1, 2, 3, 4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 1-21 п.5.2.1	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2, 3, 4	Практическое задание.	Групповое задание 5го семестра № 1-4		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	ПР № 4	**Контрольная работа №1**	Задание к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Лекции № 5, 6, 7, 8, 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 22-50 п. 5.2.1	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 5, 6, 7, 8, 9	Практическое задание.	Групповое задание 5го семестра № 5-11		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2	ПР № 9	**Контрольная работа №2**	Задание к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Контрольная работа		Контрольная работа	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
Семестр №6						
1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Лекции № 1, 2, 3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 1-10 п.5.2.2	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2, 3	Практическое задание.	Групповое задание 6-го семестра № 1 - 18		открытая часть ФОС

2	Коллекции объектов	Лекция № 4, 5, 6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 11-16 п.5.2.2	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 4, 5, 6	Практическое задание.	Групповое задание 6-го семестра №19 - 29		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1, 2	ПР № 6	**Контрольная работа №1**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Лекции № 7, 8, 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 17-31 п.5.2.2	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 7, 8, 9	Практическая задание.	Групповое задание 6-го семестра № 30 - 39		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 3	ПР №9	**Контрольная работа №2**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			Зачет	Примерный список вопросов для зачета См. п.5.2.2 открытый	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
Семестр №7						
1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	Лекции № 1, 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 1-12 п.5.2.3	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2	Практическое задание.	Групповое задание 7-го семестра № 1 - 5		открытая часть ФОС
2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Лекция № 3, 4, 5, 6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 13-26 п.5.2.3	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 3, 4, 5, 6	Практическое задание.	Групповое задание 7-го семестра № 6 - 20		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1, 2	ПР № 6	**Контрольная работа №1**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС

3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Лекции № 7, 8, 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 27-33 п.5.2.3	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 7, 8, 9	Практическая работа.	Групповое задание 7-го семестра № 21 - 27		закрытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 3	ПР №9	**Контрольная работа №2**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет с оценкой		Примерный список вопросов для зачета с оценкой См. п.5.2.3 открытый	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
Семестр №8						
1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	Лекция № 1, 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 1-10 п.5.2.4	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2	Практическая работа.	Групповое задание 8-го семестра № 1 - 7		закрытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	ПР № 2	**Контрольная работа №1**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов.	Лекция № 3, 4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 11 - 17 п.5.2.4	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС
		ПР № 3, 4	Практическая работа.	Групповое задание 8-го семестра № 8 - 10		закрытая часть ФОС
3	Классификация текстовых	Лекции № 5, 6, 7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопросы 18-30 п.5.2.4	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	открытая часть ФОС

	данных. Машинный перевод.	ПР № 5, 6, 7	Практическая работа.	Групповое задание 8-го семестра № 11 - 14		закрытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2, 3	ПР №7	**Контрольная работа №2**	Задания к контрольной работе	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Примерный список вопросов для экзамена См. п.5.2.4 открытый	УК-3, УК-4 ОПК-8, ОПК-9	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)**	**Учебно-методическое обеспечение***
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Семестр №5			
1	Методы структурного анализа и проектирования	См. 5.2.1 Вопросы для самоконтроля 1 – 21	О: [1]
2	Методы объектно-	Вопросы См. 5.2.1	О: [1]

	ориентированного анализа и проектирования	Вопросы для самоконтроля 22 – 50	
Семестр №6			
1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Вопросы См. 5.2.2 Вопросы для самоконтроля 1 – 10	О: [1], [2] Д: [1], [2], [3]
2	Коллекции объектов	Вопросы См. 5.2.2 Вопросы для самоконтроля 11 – 16	О: [1], [2] Д: [1], [2], [3]
3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Вопросы См. 5.2.2 Вопросы для самоконтроля 17 – 31	О: [1], [2] Д: [1], [2], [3] Э: [1], [2], [3]
Семестр №7			
1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	Вопросы См. 5.2.3 Вопросы для самоконтроля 1-12	О: [3], [2] Д: [1], [4]
2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Вопросы См. 5.2.3 Вопросы для самоконтроля 13-26	О: [3], [2] Д: [1], [4]
3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Вопросы См. 5.2.3 Вопросы для самоконтроля 27-33	О: [3], [2] Д: [1], [4]
Семестр №8			

1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	Вопросы См. 5.2.4 Вопросы для самоконтроля 1-10	О: [3], [2] Д: [1], [5]
2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов.	Вопросы См. 5.2.4 Вопросы для самоконтроля 11-17	О: [3], [2] Д: [1], [5]
3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод.	Вопросы См. 5.2.4 Вопросы для самоконтроля 18-30	О: [2] Д: [1], [5]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8

Таблица 8. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
Семестр №5					
1	1	Методы структурного анализа и проектирования	Обсуждение этапов разработки на примере «Программная реализация мессенджера для ресторана»	Групповое задание	Дискуссия
2	1	Методы структурного анализа и проектирования	Построение IDEF0 диаграмм	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 1, 2
3	1	Методы структурного анализа и проектирования	Построение DFD диаграмм	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 3
4	1	Методы структурного анализа и проектирования	Построение IDEF3 диаграмм	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 4
5	2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Построение Use Case диаграмм	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 5,6
6	2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Выделение и описание классов для задач сортировки текстовых файлов, кластеризации траекторий движений взора	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 7,8

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
7	2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Построение UML диаграммы классов	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 9
8	2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Построение диаграмм последовательностей	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 10
9	2	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования	Построение диаграмм состояний	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 5го семестра – 11
Семестр №6					
1	1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Решение задач на базовые типы данных (числа, логический тип) с использованием условных операторов ветвления.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра – 1-7
2	1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Решение задач на обработку и работу со строковым типом данных	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра – 8-12

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3	1	Основные понятия Python. Структуры управлением потоком работы программ	Управляющие конструкции: for, while. Операторы break, pass, continue. Создание бесконечного цикла. Сравнение циклов по скорости работы.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра – 13-18
4	2	Коллекции объектов	Генераторы списков. Многомерные списки.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра – 19-22
5	2	Коллекции объектов	Изменяемость словарей. Хранение «сложных» объектов.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра – 23-27
6	2	Коллекции объектов	Использование множества для хранения уникальных сущностей списка. Применение кортежей. Создание конфигурационного файла приложения с помощью датаклассов и именованных кортежей.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра –28-29
7	3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Особенности функции как объекта в Python. Функций высших порядков. Хранение и вызов функций из других функций и коллекций	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра –30-33

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
8	3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Аннотирование функций, как борьба с динамической типизацией. Документирование функций. Чтение/запись файлов	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра –34-36
9	3	Функции и файлы. Работа с документацией и аннотирование	Изучение регулярных выражений и библиотеки Beautiful Soup для парсинга HTML/XML файлов	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 6го семестра –37-39
Семестр №7					
1	1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	Задачи на оценку качества работы моделей и выбор оптимальной метрики качества.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра –1-4
2	1	Введение в машинное обучение. Основные понятия и логика работы интеллектуальных систем	Разбор и обсуждение end-to-end проекта по машинному обучению с примерами программной реализации	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 5
3	2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Разведочный анализ данных. Работа с методами DataFrame для получения статистически важных показателей.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 6-10

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4	2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Задачи на построение и интерпретацию графиков	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 11-14
5	2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Методы и подходы к заполнению пропусков в данных. Преобразование данных в числовой формат. Применение PCA и других алгоритмов для уменьшения признакового пространства.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 15-17
6	2	Основные этапы и приемы разведочного анализа данных	Применение древесных и других алгоритмов для отбора признаков. Применение алгоритмов кластеризации для поиска аномалий. Использование корреляции для определения избыточных признаков	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 18-20
7	3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Способы создания выборок. Обучающая, контрольная и валидационная выборка данных. Обучение моделей из коробки и сравнение работы алгоритмов. Кросс-валидация	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 21-25
8	3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Методы оптимизации моделей. Поиск и настройка гиперпараметров моделей.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 26

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
9	3	Разработка и тюнинг моделей. Стратегии внедрения и сопровождения	Создание Pipeline в виде sklearn классов.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 7го семестра – 27
Семестр №8					
1	1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	Применение Numpy для реализации многослойной нейронной сети.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 1, 2, 3, 4
2	1	Основы нейросетевых алгоритмов с PyTorch	Применение PyTorch для реализации многослойной нейронной сети.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 5, 6, 7
3	2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов. Tensorflow	Знакомство с genism.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 8
4	2	Введение в обработку естественного языка. Векторные представления слов.	Программная реализация моделей CBOW, SkipGram, SGwNS.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 9, 10
5	3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод. Tensorflow	Посимвольная генерация текста с помощью RNN.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 11

№ Занятия	№ Раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
6	3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод.	Классификация отзывов с помощью RNN и CNN .	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 12, 13
7	3	Классификация текстовых данных. Машинный перевод.	Реализация seq2seq , seq2seq with attention, transformer архитектур.	Групповое задание	Задания на практических занятиях Примерные практические задания 8го семестра – 14

Примерные практические задания 5-го семестра

Задание № 1. Исходя из материалов лекции, воспроизвести описание бизнес-процесса ***«Производство и продажа керамической посуды»*** с помощью нотации IDEF0. Доделать описание бизнес-процесса и произвести декомпозицию одного из процессов (процесс выбираете на свое усмотрение).

Задание №2. С помощью средств IDEF0 описать процесс обслуживания клиента некоторой системы. Описание должно состоять из концептуального уровня, декомпозиции концептуального уровня, декомпозиции определенных процессов при необходимости.

Описание задачи:

Основной функцией системы является обслуживание её клиентов посредством обработки запросов, от них поступающих. Каждый клиент обладает логином и паролем, а выполнение запроса приводит к получению информации от системы (отчет). Процесс обработки запросов (и других процессов) осуществляется с помощью монитора система, однако только администратор может вносить изменения в БД (при необходимости). Каждый клиент также обладает уровнем доступа, который позволяет контролировать набор его полномочий. Система должна быть способна:

- определять уровень доступа в систему для клиента;
- выбирать подсистему для клиента на основе его уровня доступа, посредством обращения к системе;
- обрабатывать запрос и формировать отчет;
- вносить изменения в БД (при необходимости).

Задание №3

С помощью нотации **DFD** описать функциональную модель телеграмм бота. Описание должно состоять из:

- концептуального уровня;
- декомпозиции концептуального уровня;
- декомпозиции функций:

Описание задачи:

Предположим, что Вы являетесь фрилансером, которому предложили разработать мессенджер бота для сети ресторанов. Исходя из описаний требований заказчика, вы понимаете, что ваш бот должен быть способен выполнять следующий функционал:

- определять явился ли сотрудник на работу или нет. Если сотрудник явился, то необходимо сохранить время его прихода. В противном случае– сообщить об этом старшему по смене,
- а также, сохранять время ухода сотрудника со смены;
- запрашивать фото определенных вещей. Например, бармен должен по расписанию получать сообщение, что должен сфотографировать барную стойку на предмет чистоты. Полученные фотографии сохраняются на Google Disk в соответствующей директории: /photos/data/employe;
- если директория отсутствует, то необходимо, чтобы бот сам создал папку. Следует учесть, что у барменов, хостесов, официантов разный набор требований;

- бот также должен делать напоминалки (текстовые сообщения по определенному расписанию). Для каждого типа сотрудников (бармен, хостес, официант) свой набор напоминалок и время их активации;
- админы могут удалять, добавлять сотрудников. Также они могут писать сотруднику от лица бота;
- админы могут получать информацию по каждому сотруднику, т.е по запросу посредством диалога они могут узнать по ФИО сотрудника его: номер телефона, время прихода, время ухода, почту, позицию, статус (на работе или нет);
- каждое утро бот сообщает сколько вчера людей не закрыло смену;
- в 11:00 дня бот выдает информацию достаточно ли сотрудников на смене (на смене считается, что сотрудников достаточно, если все сотрудники пришли на свои рабочие места). Если сотрудников недостаточно, то бот оповещает об этом админов, а также указывает на какой позиции не хватает людей;
- бот должен быть способен сохранять всю информацию о сотрудниках в Excel файл. Отчет пополняется каждый день. Бот может вернуть Excel файл по запросу администратора. Также бот обязан возвращать общую статистику за месяц в начале нового месяца.

Примечание: Помните, что это лишь пожелания заказчика, который описывает «что он хочет». Именно вам необходимо определить структуру и функционал бота, а также все сущности необходимые для работы описываемого ПО.

Задание № 4

С помощью средств **IDEF3** описать процесс деятельности фирмы по сборке и продаже ноутбуков. Описание должно состоять из:

- концептуального уровня;
- декомпозиции концептуального уровня.

Описание задачи:

1) на первом уровне декомпозиции должно быть 4 сущности (причем одна из них является центральной и осуществляет контроль за всеми другими);
2) каждый бизнес-процесс можно рассматривать как отдел, который выполняет определенные функции;
3) все отделы создают документацию, которая передается в централизованное управлении.

Задание №5

Реализовать Use Case Diagram, которая продемонстрирована в конце лекции. Цель: овладеть базовым синтаксисом Draw.io

Задание №6.

Для заданной предметной области реализовать диаграмму вариантов использования.

Описание задачи:

Сайт-прейскурант помогает пользователям находить интересующие их товары, продаваемые через Интернет. Любой пользователь сайта может выбрать категорию (электроника, книги, софт, музыка, видео, товары для дома и семьи) и название товара (полное или частичное), после чего сайт выдаёт перечень подходящих товаров, с указанием цен и веб-страниц интернет-магазинов, в которых товары можно приобрести. Выданный перечень можно сортировать по не убыванию или не возрастанию цен, по наличию товара, по рейтингу продавца. Представители интернет магазинов регистрируются на сайте, после чего могут добавить в систему данные о своём магазине: название, url сайта, юридический адрес и

контактную информацию, url страницы с ежедневно обновляемым прейскурантом. На указанной странице в формате CSV публикуются сведения о названии товара, его категории, производителе, цене, наличии (в продаже / на складе / только под заказ), url веб-страницы интернет-магазина, с которой можно приобрести товар. Эти данные система регулярно запрашивает, чтобы поддерживать собственную базу данных в актуальном состоянии. Если в течение 5 дней система не может получить сведения о товарах какого-либо интернет магазина, она информирует об этом менеджера. Менеджер может связаться с представителем интернет-магазина и либо деактивировать его аккаунт, а заодно убрать сведения о магазине из системы, либо скорректировать url страницы с прейскурантом интернет-магазина. Сайт может выдать любому пользователю динамику изменения цен на интересующий его товар. При этом сообщается минимальная цена, средняя цена и максимальная цена за последние 20 дней. Пользователь может менять длину периода времени, в течение которого прослеживается динамика цен. Пользователи сайта могут оставлять отзывы о работе интернет-магазинов и оценивать их работу по пятибалльной системе (от 1 до 5). Для ограничения накруток одному магазину с одного IPадреса может быть выставлено не более одной оценки. По оценкам рассчитывается рейтинг интернет-магазина, используемый при ранжировании результатов поиска товаров. Количество комментариев от пользователей не ограничено. Через сайт-прейскурант пользователи могут сообщать менеджеру сайта свои жалобы на работу интернет магазинов. По жалобам пользователей менеджер может удалить сведения об интернет магазине с сайта. Также менеджер может заблокировать использование сайта пользователям с определённых IP-адресов, если они оставляют спам в комментариях. Нежелательные комментарии могут быть удалены менеджером.

Задание №7
Извлеките и опишите классы (с указанием атрибутов и методов) из задания №3.

Задание№8
Вам необходимо описать классы для решения прикладной задач.

Задача: существует необходимость в разработке ПО, которое было бы способно обращаться в указанному пользователем директорию и извлекать из неё все существующие файлы с расширением .txt. Данные файлы содержат внутри себя числовые последовательности, которые могут быть разделены запятой, табуляций, пробелом или начинаться с новой строки. Требуемое ПО должно загрузить содержимое всех файлов, отсортировать содержимое и перезаписать существующие файлы. Режимов сортировки присутствует несколько (например, есть быстрая и пузырьковая). Определение разделителей в файлах происходит автоматически.

Задание №9
Выбрать несколько сущностей (2-3) из диаграммы вариантов использования и реализовать для них диаграмму классов. В диаграмме классов обязательно должны присутствовать методы и свойства класса.

Задание №10

Разработать диаграмму состояний терминала автопарковки. Функционал терминала описан ниже.

Система контроля автопарковки включает в себя несколько терминалов на въезде, несколько терминалов на выезде, несколько терминалов для оплаты и центральный сервер. Въездной терминал оборудован шлагбаумом. Когда автомобиль подъезжает к закрытому шлагбауму, водитель нажимает на кнопку терминала. Терминал запрашивает сервер, есть ли свободные парковочные места. Если места есть, терминал печатает чек со штрих-кодом, по

которому будет оплачиваться парковка и пересылает на сервер время, которое будет учитываться при расчёте суммы. Затем терминал открывает шлагбаум, ожидает минуту, чтобы автомобиль проехал, и вновь закрывает его. Затем подъезжает следующий автомобиль и всё повторяется.

Терминал оплаты оборудован экраном, цифровой клавиатурой, линией связи с сервером, принтером, сканером штрих-кодов и кардридером. Для оплаты водитель должен поднести чек со штрих-кодом к сканеру. Терминал связывается с сервером и получает сумму к оплате. Сумма высвечивается на экране. Оплата производится банковской картой. После вставки карты в кардридер водитель вводит четырёхзначный пин-код. Если введён неверный пин-код, оплата парковки прекращается, а карта возвращается пользователю. Если пин-код верен, терминал отправляет запрос на оплату серверу, а сервер пересылает запрос в банк. Варианты ответов банка на запрос: операция одобрена банком; операция невозможна, так как карта блокирована; операция невозможна, так как превышен кредитный баланс. Если операция одобрена, сервер информирует терминал об успешной оплате, а терминал печатает чек, который служит для выезда с парковки. Если водитель потерял свой въездной чек, он может запросить штрафной чек на выезд. Для этого нужно набрать на цифровой клавиатуре 9999. Сотрудники торгового центра также оставляют свои автомобили на парковке. Для них она бесплатна. Чеки для выезда они получают, вставляя в кардридер терминала оплаты свои служебные карты и сообщая пин-код.

Терминал на выезде оборудован шлагбаумом и сканером штрих-кодов. Когда автомобиль подъезжает к закрытому шлагбауму, водитель подносит к сканеру чек для выезда. Если чек действителен (им не пользовались ранее другие водители, и с момента его создания прошло менее 10 минут), шлагбаум открывается. Иначе звучит предупреждающий сигнал и шлагбаум остаётся закрытым. Открытый шлагбаум закрывается через минуту, сервер информируется о том, что водитель освободил парковочное место. Сервер обрабатывает запросы от терминалов на въезде, на выезде и терминалов оплаты. Он обеспечивает обмен данными с банком. Учёт свободных парковочных мест также ведётся сервером. Журнал парковки хранится за последние 5 дней, чтобы у персонала была возможность получить статистику наполняемости парковки.

Задание №11

Разработать диаграмму деятельности почтамата.

Почтамат или автоматизированная почтовая станция служит для приёма и выдачи небольших почтовых отправлений. Почтамат состоит из набора ячеек разного размера (малого, среднего, большого) с автоматическими дверцами, экрана, сканера штрих-кодов, кнопок с цифрами от 0 до9, устройства для чтения/записи банковских, пользовательских и сервисных карт, линии связи с почтовым сервером, линии связи с банком. Ожидая пользователей, почтамат выводит приглашение вставить карту пользователя. После считывания данных с карты, выводится главное меню, содержащее следующие пункты: 1) получить посылку, 2) отправить посылку, 3) помощь

Для получения посылки пользователь нажимает кнопку с цифрой 1. Далее пользователь должен поднести к сканеру штрих-код, напечатанный на извещении о посылке, пришедшем ему. Если штрих-код успешно считан, почтамат проверяет, указан ли пользователь как адресат посылки, находится ли посылка в какой-либо из его ячеек, и нужно ли взять плату с получателя. Если посылка оплачена отправителем, то почтамат открывает ячейку и ждёт, когда пользователь захлопнет дверцу ячейки, после чего запирает её. Почтамат извещает сервер о новом статусе выданной посылки («выдана получателю»). Если получатель должен внести плату, на экране появляется приглашение вставить банковскую карту в устройство для карт. После вставки банковской карты пользователь должен ввести четырёхзначный пин-код. Если введён верный пин-код, карта возвращается, а выдача посылки прекращается. Если пин-код верен, почтамат по линии связи с банком отправляет запрос на операцию для оплаты посылки. Варианты ответов на запрос: операция одобрена

банком; операция невозможна, так как карта блокирована; операция невозможна, так как превышен кредитный баланс. Если операция одобрена, почтамат открывает ячейку, и далее всё происходит так, как описано выше. По окончании выдачи происходит переход в главное меню. Для отправки посылки пользователь нажимает кнопку с цифрой 2.На экране появляется приглашение поднести к сканеру штрих-код со специальной марки, которую отправитель заблаговременно приобретает на почте. Почтамат по штрих-коду запрашивает у почтового сервера сведения об отправляемой посылке. Если пользователь пытается использовать копию штрих-кода с марки, по которой ранее была принята посылка, сеанс обслуживания завершается. Если код подходящий, пользователь должен указать размеры посылки: высоту, ширину, глубину. Каждый размер указывается нажатиями на кнопки-цифры и является двузначным десятичным числом. Если посылка не превышает размеры 15x40x60, она может быть принята в малую ячейку; 25x40x60 – в среднюю; 40x40x60 в большую. Почтамат проверяет, есть ли свободные ячейки подходящего размера. Если ячейка находится, открывается её дверца, и пользователь может положить посылку в ячейку. После захлопывания дверцы почтамат запирает ячейку и отправляет на почтовый сервер сообщение о принятой посылке с указанием нового статуса («принята от отправителя»). Так сервер узнаёт, что по использованному штрих-коду больше не следует принимать отправления. По окончании отправки почтамат переходит в главное меню. Если нет подходящей свободной ячейки, на экран выдаются адреса ближайших почтаматов, с помощью которых пользователь может попробовать отправить посылку. Ознакомившись с этими сведениями пользователь нажимает любую кнопку для возврата в главное меню. По кнопке с цифрой 3 почтамат выдаёт инструкцию для пользователей. Ознакомившись с инструкцией пользователь нажимает любую кнопку для возврата в главное меню. Почтальон работает с почтаматом при помощи сервисной карты. Вставив её, он может набрать двузначный номер ячейки. Почтамат открывает выбранную ячейку. Если в открытой ячейке лежит посылка, оставленная отправителем, почтальон достаёт её и сканирует её код. Почтамат связывается с сервером и пересылает новый статус посылки («принята почтальоном»). Почтальон закрывает пустую ячейку. Если открытая почтальоном ячейка пуста, он может закрыть её. Если почтальон хочет разместить в ячейке посылку для получателя, то он после ввода сервисной карты сначала сканирует код посылки. Почтамат запрашивает сервер, узнаёт, что это посылка для выдачи получателю, подыскивает и открывает свободную ячейку подходящего размера. Почтальон помещает посылку в ячейку и закрывает её. Почтамат пересылает новый статус посылки на сервер («доставлена в почтамат»).

Примерные практические задания 6-го семестра

Задание №1 N школьников делят K яблок поровну, не делящийся остаток остается в корзинке. Вопросы:

- сколько яблок достанется каждому школьнику?
- сколько яблок останется в корзине?

Задание №2. Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по переданным длинам трёх его сторон по формуле Герона

Задание №3 Дано число N. С начала суток прошло N минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59)

Задание №4 Вводится целое положительное число. Найти сумму его цифр.

Задание №5 В некотором колледже занятия начинаются в 9:00. Продолжительность пары — 45 минут, после 1-го, 3-го, 5-го и т.д. перемена 5 минут, а после 2-го, 4-го, 6-го и т.д. — 15 минут. Дан номер пары (число от 1 до 10). Определите, когда заканчивается указанная пара. Выведите два целых числа: время окончания пары в часах и минутах.

Задание №6 Напишите программу, которая принимает на вход строку и проверяет является ли она числом. Если строка является числом, то программа должна вывести "ЭТО ЧИСЛО". В противном случае - "ЭТО НЕ ЧИСЛО".

Задание №7 Вашей задачей является написать программу, которая решала бы квадратное уравнение. На вход программы подается 3 числа, которые являются значениями переменных: a, b, c. На выходе программа должна вывести значения корней (корня, если он один) и вывести "Корней нет", если таковые отсутствуют.

Задание №8 Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число. На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.

Задание №9. Вашей задачей является написать программу, которая принимает на вход строку и при необходимости убирает в ней все лишние пробелы.

Задание №10 Написать программу, которая принимает на вход число и выводит "Симметричное", если число является симметричным. Во всех остальных случаях программа должна вывести " Простое "

Задание №11 Напишите программу, которая букву A заменяла бы на T, G на C, C на G, T на A.

Задание №12 Напишите программу, которая на вход принимает строку. Потом принимает значение какой-то буквы и выводит сколько раз встречается эта буква в строке и на каких позициях находится

Задание №13 Напишите программу, которая принимает на вход число и считает квадрат каждой цифры. Результатом работы программы будет число, которое состоит из квадратов каждой цифры исходного числа. Например, число 99 преобразуется в 8181

Задание №14 Напишите программу, которая принимает на вход строку и считает количество элементов, которые записаны в верхнем регистре. Результатом работы программы будет количество элементов в верхнем регистре.

Задание №15. Narcissistic Number - это число, которое представляет собой сумму его собственных цифр, каждая из которых возведена до степени количества цифр этого числа. Вашей задачей является написать программу, которая принимает на вход число и определяет относится ли оно к классу Narcissistic или нет. Если относится, то вывести 'Narcissistic Number'. В противном случае вывести 'Just a number'.

Задание №16. Написать программу, которая определяет является ли входная последовательность чисел (разделенных пробелом) последовательностью Фибоначчи или нет.

Задание №17. Напишите программу, которая считывает со стандартного ввода целые числа, по одному числу в строке, и после первого введенного нуля выводит сумму полученных на вход чисел.

Задание № 18 Напишите программу, которая считывает целые числа с консоли по одному числу в строке и потом выводит строку со всеми числами, которые больше 10, но при этом меньше 100.
Для каждого введённого числа проверить:

- если число меньше 10, то пропускаем это число;
- если число больше 100, то прекращаем считывать числа.

Задание №19. Напишите программу, которая считывает с клавиатуры два числа a и b, считает и выводит на консоль среднее арифметическое всех чисел из отрезка **[a; b]**, которые делятся на 3

Задание №20. Вашей задачей является написать программу, которая принимала бы на вход целое число и возвращало бы максимально возможное целое число, которое бы состояло из всех цифр исходного числа.

Задание №21. На вход подается строка. Напишите программу, которая переворачивала бы строку, игнорируя все, что не относится к алфавитным символам.

Задание №22. Напишите программу, которая принимала бы на вход число и возвращала бы его в форме Expanded Form.

Задание №23. Напишите программу, которая принимала бы на вход целое положительное число N. После этого пользователь смог бы ввести строку формата " **Страна: город, город, город, город, ..., город"** N раз. Далее пользователю предлагается возможность по названию города определить в какой стране он находится. Для этого пользователь указывает целое положительное число M (число его запросов), далее пользователь может ввести с клавиатуры город для поиска. Этот процесс повторяется M раз. Если город относится к какой-нибудь стране - вывести эту страну. В противном случае ничего не выводить.

Задание №24. Вам дан словарь, состоящий из пар слов. Каждое слово является синонимом к парному ему слову. Все слова в словаре различны. Для одного данного слова определите его синоним. Если у слова нету синонима, то выведите информацию об этом.

Задание №25. Дан текст. Выведите слово, которое в этом тексте встречается чаще всего. Если таких слов несколько, выведите то, которое меньше в лексикографическом порядке.

Задание №26. Как известно, в США президент выбирается не прямым голосованием, а путем двухуровневого голосования. Сначала проводятся выборы в каждом штате и определяется победитель выборов в данном штате. Затем проводятся государственные выборы: на этих выборах каждый штат имеет определенное число голосов — число выборщиков от этого штата. На практике, все выборщики от штата голосуют в соответствии с результатами голосования внутри штата, то есть на заключительной стадии выборов в голосовании участвуют штаты, имеющие различное число голосов. Вам известно за кого проголосовал каждый штат и сколько голосов было отдано данным штатом. Подведите итоги выборов: для каждого из участника голосования определите число отданных за него голосов.

Задание №27. Дан текст. Выведите все слова, встречающиеся в тексте, по одному на каждую строку. Слова должны быть отсортированы по убыванию их количества появления в тексте.

Задание №28. Напишите программу, которая принимает на вход строку формата **<<Имя_человека покупка количество>>** до тех пор, пока пользователь не введет пустую строку. После этого Ваш алгоритм должен обработать все входные данные и произвести вывод формата:

- Имя_человека;
- продукт: сколько всего купил

Задание №29. Являются ли все элемента случайного списка уникальными. Под случайным списком мы понимаем список, который имеет случайный размер на определенном диапазоне и его элементы являются случайными на определенном диапазоне.

Задание №30. Напишите программу, которая принимала бы список на вход и возвращала новый перемешанный список. Создайте свою функцию для решения этой задачи. Функция random.shuffle() запрещена.

Задание №31. Напишите программу, которая принимала бы на вход два списка целых чисел и выводила бы их общие элементы в виде строки.

В рамках выполнения реализуйте 2 функции:

- функция create_data - формирует список целых чисел, на основе введённых с клавиатуры данных;
- функция inter - возвращает список, состоящий из пересечения двух введённых списков.

Задание №32. Напишите функцию для поиска минимального элемента в списке. Методом sort(), функцией sorted(), функцией min() пользоваться запрещено.

Задание №33. Напишите функцию для подсчета числа сочетаний.

Задание №34. Теорема Лагранжа утверждает, что любое натуральное число можно представить в виде суммы четырех точных квадратов. По данному числу n найдите такое представление: напечатайте от 1 до 4 натуральных чисел, квадраты которых дают в сумме данное число.

Задание №35. Даны два натуральных числа n и m. Сократите дробь (n / m), то есть выведите два других числа p и q таких, что (n / m) = (p / q) и дробь (p / q) — несократимая.

Задание №36. Напишите рекурсивную функцию для вычисления значения факториала заданного числа и распишите процесс внутренних вызовов

Задание №37. Напишите программу, которая принимает строку и заменяет каждый символ его позицией в алфавите. Символы, которые не относятся к алфавиту,

игнорируются. Например, «a» становится 1, «b» становится 2 и так далее. Используйте только английский алфавит. Регистр не учитывается.

Задание №38. Напишите программу, которая принимала бы URL адрес как строку и возвращала бы только доменное имя в виде строки.

Задание №39. Для случайного списка с фиксированным размером из 5 элементов произвести сортировку по нечетным числам этого списка. Возможные значения элементов списка определены как случайное число в диапазоне от 1 до 10. При этом четные числа не должны сортироваться, а, следовательно, должны сохранить свою позицию. На выходе вывести случайный список и отсортированный по нечетным числам случайный список.

Примерные практические задания 7-го семестра

Задание №1

Исходя из матрицы ошибок и описание задачи:

- Посчитать метрики accuracy, precision, recall, f1 score
- Определить хорошо ли справляется с задачей разработанный классификатор
- Какая метрика из описанных в пункте 1 является наиболее актуальной для задачи

Описание:
Выборка медицинской диагностики: 950 объектов класса 0, 50 объектов класса 1
Ответ классификатора: все пациенты относятся к объекту 1 (здоровые)

	y = 1	y = 0
a(x) = 1		
a(x) = 0		

Метрика	Качество
Accuracy	
Precision	
Recall	
F1 score	

Задание №2

Заполните таблицу метрик
y = 1 – больные, y = 0 – здоровые

	y = 1	y = 0
a(x) = 1	20	50
a(x) = 0	5	1000

Метрика	Качество
Accuracy	
Precision	
Recall	
F1 score	

Ответьте на вопросы:

- Какой размер обучающей выборки?
- Отношение больных относительно общего числа наблюдений?
- Сбалансированная ли выборка?

- Приемлемый ли алгоритм?
- Что важнее Recall или precision? Почему?

Задание №3
Определение мошеннических действий на банковских счетах. Что важнее: полнота или точность? Почему?

Задание №4
Задача: поиск вражеских самолетов для автоматического уничтожения ракетой. Что важнее: точность или полнота? Почему?

Задание №5
Имеется большой Job-сайт с большим ежедневным потоком новых резюме. Для фильтрации спама, мусора, баловства и плохо заполненных резюме каждое резюме проходит ручную пост-модерацию. Цена модерации 1резюме – 1 рубль.
Задача бизнеса: сократить расходы на ручную модерацию. В рамках задачи нужно предложить несколько примеров решения бизнес задачи. Особое внимание стоит уделить:

- к какому типу задачи машинного обучения сводится данная бизнес-задача;
- как собирать данные;
- какую метрику машинного обучения применить в задаче машинного обучения;
- что будет являться ошибками первого и второго рода в данной задаче и какова их цена;
- какие в данной задаче можно выделить признаки машинного обучения;
- как будет выглядеть внедрение решения.

Задание №6
Загрузите библиотеку Pandas и проведите операцию по загрузке данных, расположенных в файле titanic.csv. Выведите первые 5 наблюдений из загруженного DataFrame.

Задание №7
Напишите код, чтобы определить какое количество мужчин и женщин ехало на корабле?

Задание №8
Напишите код, чтобы определить какую долю пассажиры первого класса составляли среди всех пассажиров?

Задание №9
Напишите код, чтобы определить какого возраста были пассажиры? Посчитайте медиану и средний возраст пассажиров.

Задание №10
Какое самое популярное женское имя на корабле? Извлеките из полного имени пассажира (колонка Name) его личное имя (First Name). Это задание — типичный пример того, с чем сталкивается специалист по анализу данных. Данные очень разнородные и шумные, но из них требуется извлечь необходимую информацию. Попробуйте вручную разобрать несколько значений столбца Name и выработать правило для извлечения имен, а также разделения их на женские и мужские.

Задание №11
Подключите библиотеку **matplotlib.pyplot** для возможности построения графиков. Укажите внутри cell-а строчку **%matplotlib inline**, для корректного отображения графиков внутри среды. Постройте распределение LIMIT_BAL (гистограмму)

Задание №12
Постройте среднее значение кредитного лимита для каждого вида образования и для каждого пола.

Задание №13
Построить зависимость кредитного лимита и образования только для одного из полов.

Задание №14
Построить большой график для построения зависимости всех возможных пар параметров. Разным цветом выделить разные значения «default payment next month».

Задание №15.
Напишите программную реализацию для определения наличия пропусков в данных. Реализовать программное решение для замены пропусков. Аргументируйте почему был выбран тот или иной способ для заполнения пропущенных значений.

Задание №16.
Определите существуют ли в исследуемом наборе данных категориальные признаки или нет. Напишите программную реализацию для их кодирования и обоснуйте выбор вашего метода.

Задание №17.
Напишите функцию предварительной обработки данных, которая бы:

1) удаляла бы идентификатор AGREEMENT_RK (объясните зачем необходимо его удалить);
2) избавлялась бы от проблем с '.' и ',' в столбцах PERSONAL_INCOME, CREDIT, FST_PAYMENT, LOAN_AVG_DLQ_AMT, LOAN_MAX_DLQ_AMT;
3) что-то делала с пропусками;
4) кодировала категориальные признаки.

Задание №18
Реализуйте программный компонент для определения важности признаков в изучаемом датасете. Для этого воспользуйтесь такими моделями, как деревья принятия решений и случайный лес.

Задание №19
Проверьте ваш набор данных на наличие аномалий с помощью модели DBSCAN.

Задание №20
Посчитайте корреляцию между всеми парами признаков. Визуализируйте эту информацию в виде тепловой карты. Прокомментируйте полученные результаты.

Задание №21
Отделите целевую переменную и остальные признаки. Доля тестовой выборки должна составлять 30 процентов от исходного набора данных. В качестве ответа укажите размеры полученных 4 матриц (X_train, X_test, y_train, y_test).

Задание №22
Обучите модель деревье принятия решений (sklearn.tree.DecisionTreeClassifier), случайного леса (sklearn.ensemble.RandomForestClassifier) и логистическую регрессию (sklearn.linear_model.LogisticRegression). Используйте модели как черные ящики. Интерфейс всех моделей одинаковый, а следовательно необходимо постараться реализовать наименее компактный код.

Задание №23
Для каждой обученной модели ранее оцените качество обучения с помощью метрик accuracy, recall, precision, f1 score. Сформируйте DataFrame, где столбцы будут ассоциированы с моделью, а строки описывать качество по метрикам.

Задание №24
Визуализируйте полученные результаты метрик на одном графике. Построить roc-кривые всех моделей на одном графике.

Задание №25
Сделайте k-fold (10 фолов) кросс-валидацию каждой модели и посчитайте средний roc_auc. Определите лучшую модель и сделайте предсказания для тестовой выборки данных.

Задание №26
Постройте классификатор для набора данных MNIST, который достигает 97%-ной правильности на тестовом наборе данных. Подсказка: с этой задачей неплохо справится модель k-ближайших соседей, но для выполнения задания Вам необходимо найти подходящие значения гиперпараметров. Вспомните основную идею алгоритма, чтобы определить как минимум один сильно влияющую параметр данной модели.

Задание №27
Постройте классификатор спама. Создайте Pipeline подготовки данных для преобразования каждого почтового сообщения в вектор признаков. Ваш конвейер подготовки данных должен трансформировать почтовое сообщение в (разреженный) вектор, указывающий наличие или отсутствие каждого возможного слова. Например, если все почтовые сообщения содержат только четыре слова, «Hello», «how», «are», «you», тогда сообщение «Hello you Hello Hello you» было бы преобразовано в вектор [1,0,0,1] (обозначающий, что Hello – присутствует, how – отсутствует, are- отсутствует, you – присутствует) или [3,0,0,2], если вы предпочитаете подсчитывать количество вхождений каждого слова.
Вы можете пожелать добавить параметры к своему Pipline, чтобы управлять тем, производить ли разбор заголовков почтовых сообщений, приводить ли символы каждого сообщения к нижнему регистру, удалять ли символы пунктуации, замещать ли URL строкой «URL», заменять ли все числа строкой «NUMBER» или даже выполнять ли морфологический поиск. Испытайте несколько классификаторов и оцените качество.

Примерные практические задания 8-го семестра

Задание №1
Реализуйте две функции (с Numpy и без Numpy) для матричного умножения.

Задание №2.
Напишите функцию, которая по заданной последовательности $\{A_i\}_{i=1}^{n}$ строит последовательность S_n , где $S_k = \frac{A_1 + A_2 + \cdots + A_k}{k}$. Аналогично – с помощью и без помощи библиотеки NumPy

Задание №3.
Реализуйте функцию, которая будет осуществлять градиентный спуск для функции $f(x, y) = \sin x^2 + \sin y^2$

Задание №4
Напишите класс NN для решения задачи многоклассовой классификации. Описываемый класс должен позволять создавать нейронную сеть из N слоев, где на hidden слоях в качестве функции активации необходимо использовать ReLU, а выходной слой состоять из softmax функции активации. В качестве функции потерь необходимо реализовать CrossEntropy. Оптимизатор – SGD. Функции активации, их производные, функция потерь и оптимизатор – самописные составляющие класса.

Задание №5
Создайте два вещественных тензора: a с размером (3, 4) и b с размером (12,). Создайте вектор c, являющийся вектором b, но размерами (2, 2, 3). Выведите первый столбец матрицы a с помощью индексации

Задание №6
С помощью nn.Sequential реализуйте нейронную сеть, которая смогла бы достичь более 70% качества на датасете «Игрушка дьявола»

Задание №7.
С помощью модульного подхода (реализация своего класса NN с наследованием от nn.Module) напишите нейронную сеть, которая на датасете FashionMNIST выше 80% качества.

Задание №8
С помощью векторных представлений слов из genism реализуйте поиск ближайшего слов по похожести, поиск аналогий, а также реализуйте функцию для визуализации слов в семантическом пространстве слов (для этого необходимо уменьшить размерность ваших векторов до размера 2 и отобразить их на графике с указанием, какое слово ассоциировано с этой позицией в пространстве. В качестве алгоритма понижения размерности можно попробовать использовать TSNE, PCA).

Задание № 9
Реализуйте CBOW или SkipGram модель. Для этого необходимо

1) написать функцию (класс, генератор) для формирования батчей.
2) реализовать с помощью nn.Module архитектуру той или иной модели
3) Во время обучения модели использовать tensorboard для сохранения лога обучения
4) Реализовать механизмы сохранения и загрузки моделей
5) Продемонстрировать работу модели с помощью поиска ближайших соседей, аналогий и визуализации слов в семантическом пространстве

Задание № 10
Реализуйте SGwNS модель. Необходимо выполнить такие же подзадачи, как и в задание №9.

Задание №11
Реализуйте и обучите посимвольную модель генерации слов на русском языке с помощью RNN. Baseline модель должна состоять только из одного слоя GRU нейронов. После обучения улучшите вашу модель, чтобы достичь лучшего качества обучения.

Задание №12

Напишите сверточную нейронную сеть для решения задачи определения тональности отзывов на датасете IMDb-Movie-Review. Baseline модель должна преодолеть качество в 70 % (accuracy метрика). Улучшите вашу модель (например, можете взять предобученные embedding из glove), чтобы достичь более 85% качества на тестовой выборке.

Задание №13

Напишите рекуррентную нейронную сеть для решения задачи определения тональности отзывов на датасете IMDb-Movie-Review. Baseline модель должна преодолеть качество в 70 % (accuracy метрика). Улучшите вашу модель (например, можете взять предобученные embedding из glove), чтобы достичь более 85% качества на тестовой выборке. Также, вы можете сделать сеть двунаправленной и состоящий из нескольких уровней (застакать 3 слоя, например).

Задание №14

Проработайте материалы семинарских занятий по теме Seq2Seq, чтобы обучить систему перевода с английского языка на французский.

5.1.3. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы)

Примерный перечень тем

1. Применение рекуррентных моделей для классификации текстовых документов;
2. Исследование возможности применения алгоритма DBSCAN для поиска аномальных объектов;
3. Программная реализация модели посимвольной генерации слов/текста на основе цепей Маркова/рекуррентных нейронных сетей;
4. Разработка модели прогнозирования успеваемости и посещения в зависимости от года поступления в ВУЗ
5. Генетический алгоритм в эволюции психологии
6. Исследование методов векторного представления слов для задач обработки естественного языка
7. Сегментация изображений с помощью алгоритма кластеризации K-means
8. Поэлементная классификация последовательностей на примере задач POS-tagging и NER
9. Анализ тональностей пользовательских отзывов с помощью контекстуальных представлений слов.
10. Классификация испытуемых видеоокулографического эксперимента на основе их траекторий движений взора
11. StackGan в задаче создания изображения на основе его текстового описания

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим/х учебные занятия (практические).

Объектами оценивания выступают:

- ответ на контрольной работе / зачете / зачете с оценкой / экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Зачёт с оценкой / зачет / экзамен по дисциплине проводится в традиционной форме.

5.2.1 Вопросы 5-го семестра самоконтроля

(примерные [1])

1. Архитектура ПО. Хорошая архитектура. Свойства хорошей архитектуры.
2. Проектирование ПО. Жизненный цикл ПО.
3. Основные этапы ЖЦ.
4. Анализ требований. Цели и задачи. Характерные особенности анализа требований.
5. Анализ требований и формализация знаний о предметной области.
6. Структурный анализ предметной области. Особенности и базовые принципы.
7. IDEF0 методология. Назначение. Принцип декомпозиции.
8. Основные элементы IDEF0 графической нотации. Функциональный блок. Виды и определение интерфейсных дуг.
9. Концептуальный уровень IDEF0. Особенности декомпозиции концептуального уровня.
10. DFD графическая нотация. Назначение и отличительные особенности.
11. Элементы графической нотации DFD. Нотация Йордана.
12. Элементы графической нотации DFD. Нотация Гейна-Сарсона.
13. DFD диаграмма: поток данных.
14. DFD диаграмма: процесс (система, подсистема)
15. DFD диаграмма: накопитель данных, внешняя сущность.
16. Рекомендации к построению DFD диаграммы.
17. Диаграмма IDEF3. Назначение. Основные структурные элементы
18. Диаграмма IDEF3. Типы связей между работами.
19. IDEF3: логические операторы расщепления
20. IDEF3: логические операторы схождения.
21. IDEF3 перекрестки: «И», «ИЛИ», «Исключающий ИЛИ». Асинхронные и синхронные перекрестки.
22. UML язык моделирования. Требования к языку моделирования.
23. Принципы построения моделей на языке UML.
24. Назначение и общая характеристика языка UML.

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

25. UML диаграммы. Классификация диаграмм. Рекомендации при графическом изображении диаграмм.
26. Use Case диаграммы. Назначение. Основные элементы
27. Use Case диаграммы. Актеры.
28. Use Case диаграммы. Прецеденты.
29. Типы отношений в Use Case диаграммах.
30. Отношения ассоциации. Кратность отношений
31. Отношения расширения, включения, обобщения
32. Диаграмма классов. Описание класса. Минимальное описание.
33. Диаграммы классов: имя класса, атрибуты класса, модификаторы доступа.
34. Диаграммы классов: операции (методы)
35. Отношения в диаграмме классов. Классификация отношений
36. Отношения зависимости. Кратность. N-арная ассоциация.
37. Отношения агрегации и композиции.
38. Отношения наследования в диаграмме классов.
39. Диаграмма состояний. Назначение. Диаграмма состояний как граф.
40. Диаграмма состояний: основные структурные элементы.
41. Обязательные условия диаграммы состояний.
42. Диаграмма состояний: определение и свойства состояния. Список внутренних действий.
43. Начальные и конечные состояния. Узел завершения.
44. Переход. Тригерный и не тригерные переходы. Сторожевое условие.
45. Событие. Сложное состояние.
46. Последовательные и параллельные состояния. Параллельный переход.
47. Диаграмма деятельности. Основное назначение и элементы. Общее применение.
48. Действия в диаграмме деятельности. Узлы деятельности.
49. Потоки управления. Операторы ветвления.
50. Дорожки и потоки объектов в диаграмме деятельности.

5.2.2 Вопросы 6-го семестра для зачёта (самоконтроль)

(примерные [2])

1. Язык программирования Python. Классификация языка. Изменяемость объектов;
2. Возможная классификация языка Python. Практика оформления скрипта.
3. Правила оформления имен переменных. Оператор присвоения.
4. Язык программирования Python. Динамическая типизация.
5. Переменные числового типа и доступные операции. Преобразование типов.
6. Логический типа данных в Python. Условные операторы. Тернарные условные операторы.
7. Строковый тип данных. Основные методы строк.
8. Срезы: прямая и обратная индексация, взятие элементов. Привести примеры разных срезов для строки “Python is cool”.
9. Существующие циклы в Python. Практика применения циклов for и while.
10. Создание бесконечного цикла. Операторы break, continue, pass.
11. Коллекции объектов. Списки. Изменяемость списка и неизменяемость объектов.
12. Отличительные черты списков. Основные методы.
13. Коллекции объектов. Словари. Вложенность словарей.
14. Словари. Основные методы. Генераторы словарей и списков.
15. Множества и кортежи. Назначение кортежей.

---

[2] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

16. Тип данных датакласс и именованный кортеж. Практика применения датаклассов, именованных кортежей.
17. Функция. Создание функции. Назначение функций.
18. Лямбда выражения. Вызов функции в Python.
19. Функция как объект в Python. Атрибуты функции.
20. Создание атрибутов по умолчанию внутри функции. Назначение атрибутов.
21. Способы создания аргументов функции. Последовательная и непоследовательная передача аргументов в функцию.
22. Изменяемые и неизменяемые типы данных в качестве значений по умолчанию. Практика работы с None типом данных.
23. Распаковка/упаковка аргументов. Практика применения args, kwargs передачи данных.
24. Распаковка итерируемых объектов. Назначение args, kwargs в объявлении атрибутов функции.
25. Хранение и упаковка функций. Области видимости.
26. Операторы local, global. Локальные переменные и поиск имен в Python
27. Функции высших порядков. Области видимости для функций высших порядков. Оператор nonlocal.
28. Способ создания документации функции. Вызов и просмотр документации. Аннотирование функций и кода.
29. Работы с файлами. Чтение и запись данных в файл. Использование print для записи данных в файл.
30. Регулярные выражения. Синтаксис и примеры регулярных выражений.
31. Библиотека Beautiful Soup. Функционал и назначение.

5.2.3 Вопросы 7-го семестра для зачёта с оценкой (самоконтроль)

(примерные [3])

1. Интеллектуальные системы. Отличия от классического подхода к реализации систем;
2. Машинное обучение как подраздел искусственного интеллекта. Области применения
3. Исходная выборка данных. Объекты и признаки. Таргетовый признак. Основная задача моделей машинного обучения.
4. Классификация алгоритмов машинного обучения. Примеры алгоритмов обучения с учителем
5. Классификация алгоритмов машинного обучения. Примеры алгоритмов обучения без учителя.
6. Понятие метрики качества модели. Метрики бинарной классификации.
7. Метрика качества модели. Регрессионные метрики. Сравнение регрессионных метрик.
8. Точность, полнота, f1-мера и количество правильных классификаций. Таблица ошибок.
9. Таблица ошибок. Формулы метрик. Полнота и точность.
10. ROC-auc как вероятностная метрика качества.
11. Проблема переобучения: причины появления, способы отслеживание и борьбы.
12. Основные этапы построения интеллектуальных систем. Краткая характеристика основных этапов.
13. Библиотека Pandas. Назначение. Разница между DataFrame и Series.
14. Загрузка и предобработка данных. Основные моменты.

---

[3] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

15. Разведочный анализ данных. Типы входных данных для моделей. Размер выборок и первичная статистика.
16. Основные этапы разведочного анализа графика. Работа с графиками. Виды графиков
17. Работы с пропусками. Медиана, мода, среднее значение. Особенности работы с числовыми пропусками.
18. Уменьшение размерности данных. PCA алгоритм (метод главных компонент).
19. Нелинейные алгоритмы уменьшения размерности данных. Примеры.
20. Важность признаков. Методы отбора важности признаков.
21. Применение дерева принятия решения для отбора важности признаков.
22. Использование случайного леса для определения важности признаков.
23. Корреляция как мера линейной зависимости между признаками. Привести примеры.
24. Проблемы избыточности данных. Признаковое пространство
25. Аномалии в данных. Поиски аномалий. Привести пример алгоритмов поиска аномалий.
26. Несбалансированность выборок. Решение проблем смещенных выборок.
27. Обучающая, контрольная, валидационная выборка. Способы создания выборок данных и причины.
28. Процесс обучения моделей с учителем на примере k-ближайших соседей и случайном лесе
29. Процесс обучения модели на примере алгоритма k-means/.
30. Кросс-валидация. Оценка качества работы модели. Причины использования кросс-валидации на примере деревьев принятия решений.
31. Тюнинг моделей. Гиперпараметры модели. Жадный и случайный поиск гиперпараметров.
32. Тактики внедрения и сопровождения интеллектуальных систем. Особенности сопровождения.
33. Pipeline модели. Создание, сохранение и загрузка. Внедрение модели с помощью Flask.

5.2.4 Вопросы 8-го семестра для экзамена (самоконтроль)

(примерные [4])

1. Многослойные нейронные сети. Основные компоненты НС. Прямой проход сети.
2. Многослойные нейронные сети. Основные компоненты НС. Обратный проход сети. Метод обратного распространения ошибки.
3. Градиент. Стохастический градиентный спуск. Граф дифференцирования
4. Функции активации: сигмоид, тангенс, ReLu, MaxOut. Недостатки сигмоиды и тангенса.
5. Функции активации: сигмоид, тангенс, ReLu, MaxOut. Мертвые нейроны.
6. Оптимизаторы: SGD, Momentum, AdaGrad, RMSPROP, AdaDelta, Adam.
7. Функции потерь для задач регрессии и классификации. Кросс-энтропия.
8. Нормализация по мини-бачам и по слоям. Проблема внутреннего сдвига.
9. Dropout. Причины использования. Работа Dropout в фазе обучения и применения
10. Методы инициализации весов. Метод Ксавьера и Хе.
11. Обработка естественного языка: цели и задачи
12. Способы представления слов в задачах обработки естественного языка

[4] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

13. Векторные представления слов: CBOW архитектура
14. Векторные представления слов: SkipGram архитектура
15. Векторные представления слов: SkipGram with Negative Sampling.
16. Glove. Сравнение Glove и word2vec. Характеристики языков, где Glove должен работать лучше
17. Архитектура FastText. Контекстные представления слов: ELMo, BERT
18. Языковые модели. N-граммная языковая модель
19. Рекуррентные нейронные сети. Проблемы рекуррентных нейронных сетей
20. LSTM нейронная сеть. Гейты в LSTM модели. Проблема взрывающихся градиентов.
21. GRU нейронная сеть. Сравнение с LSTM. Проблема затухающих градиентов
22. Использование нейронных сетей, как языковых моделей. Основная постановка задачи
23. Сверточные нейронные сети: основные компоненты. Пуллинг, страйды.
24. Способы применения сверточные нейронные сети для классификации текстовых данных.
25. Рекуррентные сети для классификации текстовых данных. Двунаправленные нейронные сети
26. Модель Seq2seq. Основные недостатки Seq2seq. Способы их решения
27. Модель Seq2Seq. Механизм внимания для задач Seq2Seq. Обобщение механизма внимания на другие задачи.
28. Трансформеры. Self-Attention механизм. Multi-head attention.
29. Трансформер-энкодер. BERT. Обучение BERT. Прикладные задачи
30. Трансформер-декодер. Различия между GPT1 и GPT2. Обучение и прикладные задач

5.2.5 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена / зачета / зачета с оценкой* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблицах 9.1, 9.2, 9.3 и носит балльный характер.

Таблица 9.1 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***экзамене*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2, не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

Таблица 9.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***зачете с оценкой*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
15..13	зачтено, 5, отлично	**Результат «зачтено, 5 (отлично)»** выставляется обучающимся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала,

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его на занятиях, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, использовал в ответах учебно-методический материал не только из основной литературы, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
12..10	зачтено, 4, хорошо	**Результат «зачтено, 4 (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал твёрдое знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял, использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, продемонстрировал владение необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
9..7	зачтено, 3, удовлетворительно	**Результат «зачтено, 3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знания только основного материала, при этом, он не усвоил его деталей, допускал неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывал затруднения

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
6..0,1	не зачтено, 2, не удовлетворительно	**Результат «не зачтено, 2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполнял практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на недостаточном уровне** или **не сформированы**.

Таблица 9.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***зачёте*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) / **хорошую** (12..10) / **достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	**высокий**
12…10			**хороший (средний)**
9…7			**достаточный**
6…0,1	не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

5.2.6 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации по курсовой работе (проекту) осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.4 и носит балльный характер.

Таблица 9.4. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по ***курсовой работе/проекту)*** на ***зачёте с оценкой.***

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
15..13	зачтено, 5, отлично	**Результат «зачтено, 5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если **обучающийся** в процессе выполнения курсовой работы (проекта) демонстрировал **высокую степень** овладения учебным материалом, имеющим непосредственное отношение к выполняемой работе, и практическим навыкам, а также высокую учебную дисциплину. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся комиссией по результатам защиты. **Компетенции**, закреплённые за курсовой работой (проектом), **сформированы на уровне – высокий**.
12..10	зачтено, 4, хорошо	**Результат «зачтено, 4 (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если **Обучающийся** в процессе выполнения курсовой работы (проекта) демонстрировал **хорошую степень** овладения учебным материалом, имеющим непосредственное отношение к выполняемой работе, и практическим навыкам, а также хорошую учебную дисциплину. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся комиссией по результатам защиты. **Компетенции**, закреплённые за курсовой работой (проектом), **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
9..7	зачтено, 3, удовлетворительно	**Результат «зачтено, 3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если **обучающийся** в процессе выполнения курсовой работы (проекта) демонстрировал **достаточную степень** овладения учебным материалом, имеющим непосредственное отношение к выполняемой работе, и практическим навыкам, а также достаточную учебную дисциплину. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся комиссией по результатам защиты. **Компетенции**, закреплённые за курсовой работой (проектом), **сформированы на уровне – достаточный**.
6..1	не зачтено, 2, не удовлетворительно	**Результат «не зачтено, 2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если **обучающийся** в процессе выполнения курсовой работы (проекта) демонстрировал **невысокую (недостаточную) степень** овладения учебным материалом, имеющим непосредственное отношение к выполняемой работе, и

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		практическим навыкам, а также низкую учебную дисциплину. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся комиссией по результатам защиты. **Компетенции**, закреплённые за курсовой работой (проектом), **сформированы на недостаточном уровне** или **не сформированы**.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающихся;

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2), выполняют домашнее задания.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Проектный практикум в предметной области» определена контрольная работа (5 семестр)/ зачет (6 семестр)/ зачет с оценкой (7 семестр)/экзамен (8 семестр).

Контрольная работа/зачет/зачет с оценкой/экзамен по дисциплине «Проектный практикум в предметной области» проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: ***на экзамене*** *– 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно* / ***на зачете*** *– зачтено; не зачтено* / ***на зачете с оценкой*** *– зачтено, 5, отлично; зачтено, 4, хорошо; зачтено, 3, удовлетворительно; не зачтено, 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ балльно-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету с оценкой/экзамену/зачету. К зачету/экзамену/ зачету с оценкой необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7 . МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Методические указания по использованию образовательных технологий

При организации обучения по дисциплине «Проектный практикум в предметной области (часть II)» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Тематическая дискуссия (дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций

7.2 Методические указания по формированию компетенций

Методика самостоятельной работы студентов и практических занятий направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и анализа конкретных технических решений
2. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

Для решения *первой задачи* студентам предлагаются к изучению и содержательному анализу целый ряд практических задач. Результаты выполнения практических заданий обсуждаются на практических занятиях.

Для решения *второй задачи* организуются специальные учебные условия, где, в виде «дискуссий», студенты формируют и отстаивают свою точку зрения по обсуждаемой проблеме, а также аргументированно и логически объясняют архитектуру разработанных приложений.

Приложение: Рецензии.

Заведующий кафедрой _____ Л.С. Куравский, д.т.н, профессор

Составители (разработчики):

_____ Исаков Сергей Сергеевич, аспирант, преподаватель кафедры «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной информатики и мультимедийных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией « Прикладная информатика и
мультимедийные технологии»
факультета Информационных технологий
Председатель УМК

_____Куравский Л.С.
(подпись)
Протокол № 4 от 27. 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПСИХОМЕТРИЯ»
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: дисциплины по выбору

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины «Психометрия» /сост. Артеменков С.Л. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 31 с.

Составители (разработчики):

_____ Артеменков С.Л. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий
(подпись составителя)

Рецензент (внешний): Аристов А.О. Кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизации проектирования и дизайна Национального исследовательского технологического университета «МИСиС».

Рецензент (внутренний): Войтов В.К. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий ФГБОУ ВО МГППУ.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой _____ / Л.С. Куравский /

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека ФГБОУ ВОМГППУ, _____ / СОГЛАСОВАНО подпись «__» /20__/ 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

© Артеменков С.Л., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 6

1.1 Сокращения 6
1.2 Цели и задачи 6
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 7
1.4 Входные требования 7
1.5 Выходные требования 7

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1 Структура и трудоемкость дисциплины 9
2.2 Содержание дисциплины 10
2.2.1 Тематический план лекционных занятий 10
2.2.2 Тематический план практических занятий 10

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11

4 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11

5 ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 12

5.1 Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов ... 12
5.1.1 Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 14
5.1.2 Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 16
5.2 Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания .. 18
5.2.1 Вопросы для экзамена (самоконтроль) 18
5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 19

6 ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ 22

6.1 Входной контроль 22
6.2 Выходной контроль 22

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 24

7.1 Организация образовательного процесса по дисциплине 24
7.2 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 25
7.3 Образовательные технологии 26
7.4 Методические указания по формированию компетенций 28
Приложение 1 30

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Психометрия» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* № 10 «Прикладные информационные технологии» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 и профессионального стандарта (указать профессиональный стандарт и(или) требования работодателя, и(или) иное).

Дисциплина «Психометрия» относится к дисциплине по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование способности решать задачи профессиональной деятельности, связанные с измерениями и диагностикой психических явлений и процессов, на основе применения системного подхода, количественных и качественных математических методов.

Задачи дисциплины

- Формирование основополагающих представлений о теоретических, математических информационных и прикладных аспектах проведения измерений в психологии.
- Развитие научного мышления студентов и создание фундаментальной базы систематических знаний для успешной дальнейшей профессиональной деятельности в областях, связанных с измерением индивидуально-психологических особенностей человека, с пониманием роли и функций измерительных процедур в профессиональной психологической деятельности.
- Введение в круг актуальных информационных и измерительных проблем психологической диагностики, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с измерительными методиками и информационными системами психодиагностических тестов.
- Обеспечение специализации студентов в области информационных систем и психодиагностики с учетом ознакомления их с инструментальными основами измерений и современными тенденциями и успехами развития этих дисциплин.
- Выработка у студентов навыков анализа научных проблем, решения психологических задач, а также организации психологических экспериментов и специализированной обработки данных измерений.

За дисциплиной закреплены компетенции:

УК-1 – Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 – Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-1 – Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Общая трудоемкость дисциплины «Психометрия» по Учебному плану составляет 4 зачётных единицы (144 часов), период обучения – 8 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Рубежный контроль: включает две контрольные работы. Средством оценки образовательных результатов являются групповые задания.

Выходной контроль: Контрольная работа с кейс- заданиями.

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Психометрия» проводится в традиционной форме, в том числе в объеме итогового контроля модуля № 10 «Прикладные информационные технологии», в котором реализуется данная дисциплина.

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность к решению задач профессиональной деятельности, связанные с измерениями и диагностикой психических явлений и процессов, на основе применения системного подхода, количественных и качественных математических методов формализации решения прикладных психодиагностических задач.

Задачи дисциплины:

- Формирование основополагающих представлений о теоретических, математических информационных и прикладных аспектах проведения измерений в психологии.
- Развитие научного мышления студентов и создание фундаментальной базы систематических знаний для успешной дальнейшей профессиональной деятельности в областях, связанных с измерением индивидуально-психологических особенностей человека, с пониманием роли и функций измерительных процедур в профессиональной психологической деятельности.
- Введение в круг актуальных информационных и измерительных проблем психологической диагностики, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с измерительными методиками и информационными системами психодиагностических тестов.
- Обеспечение специализации студентов в области информационных систем и психодиагностики с учетом ознакомления их с инструментальными основами измерений и современными тенденциями и успехами развития этих дисциплин.

– Выработка у студентов навыков анализа научных проблем, решения психологических задач, а также организации психологических экспериментов и специализированной обработки данных измерений.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Психометрия» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* № 10 «Прикладные информационные технологии».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является предшествующее изучение дисциплин (модулей): «философия», «общая психология», «теория систем и системный анализ», «имитационное моделирование», информационные системы в психодиагностике.

1.4 Входные требования

Дисциплина «Психометрия» не предусматривает наличие у обучающихся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций и не предполагает реализацию *входного контроля* (см. пункт 5 настоящей программы).

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной, соответствующей ОПОП ВО, а также дополнительными общепрофессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 по направлению подготовки (09.03.03 «Прикладная информатика»).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Психометрия» проводится в традиционной форме, в объеме итогового контроля модуля № 10 «Прикладные информационные технологии», в котором реализуется данная дисциплина.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Универсальные:				
УК-1 – Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Полностью связанная со способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Теоретические основания и специфику психометрии как науки, особенности процедур измерения, психо-диагностического тестирования и обработки данных измерений.	Применять системный подход, пользоваться методами формализации решения прикладных задач психодиагностики и применения на практике измерительных процедур.	Технологическим инструментарием и системным методологическим аппаратом, необходимым для формализации решения и обработки данных практических задач измерения.
УК-2 – Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Связанная со способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Принципы построения измерительных методов, правила проведения психологических измерений и психодиагностического тестирования;	Обрабатывать и интерпретировать данные и результаты измерений и измерительных методик.	Методологией системного анализа процедур измерения в соответствии с задачами исследования и психометрическими характеристиками методик.
Профессиональные:				
ПК-1 – Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	Полностью связанная со способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	Методы оценки и анализа измерительной информации, а также обработки результатов психологических измерений.	Формулировать психометрические заключения, применять конкретные методики измерений в различных сферах психологической деятельности.	Методологией обоснованного проведения экспериментов, в соответствии с психологическими задачами и методиками.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	Зач. Ед.	час.	в семестре № 8
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактные часы	**1,67**	**60**	**60**
Лекции (Л)	0,39	14	14
Семинары (С)	X	X	X
Практические занятия (ПЗ)	1,17	42	42
Групповые консультации (ГК)	0,11	4	4
Промежуточная аттестация *(экзамен)*	**1**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1,33**	**48**	**48**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 8							
1	Основы психометрии как науки	45	6		18	1	20
2	Психометрические измерения и задачи тестирования	63	8		24	3	28
Всего		108	14		42	4	48
Промежуточная аттестация *(экзамен)*							36
ИТОГО		**144**					

2.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы психометрии как науки	Введение в психометрию. Измерение и сложные системы. Психологическое шкалирование. Измерения в психофизике.	45
2	Психометрические измерения и задачи тестирования	Проективные тесты. Персональные конструкты. Классическая теория тестов. Современная теория тестов. Методы психологических измерений. Предсказания в психологии.	63
Всего			**108**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1 Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Введение в психометрию	2
2	1	Психологическое шкалирование	2
3	1	Измерения в психофизике	2
4	2	Проективные тесты	2
5	2	Персональные конструкты	2
6	2	Теория тестов	2
7	2	Предсказания в психологии	2
Всего			**14**

2.2.2 Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Методология измерений	6
2	1	Шкалы и практикум шкалирования	6
3	1	Методы психофизических измерений	6
4	2	Практика работы с проективными тестами	6
5	2	Номологическая сеть и конструкты личности	6
6	2	Практикум тестирования	6
7	2	Проблемы предсказаний в психологии	6
Всего			**42**

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом с компьютером); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: редактор мультимедийных презентаций MS Power Point; текстовый редактор MS Word; табличный редактор MS Excel.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5 ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1 Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на контрольной неделе. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно-рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Основы психометрии как науки	СР; Лекция № 1, 2, 3;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2	открытая часть ФОС
		ПЗ №1, 2, 3	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	УК-1, УК-2	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2, 3	Практическая работа/упражнения	Групповое задание (упражнение)	УК-1, УК-2	(закрытая часть ФОС)
	Рубежный контроль по разделу 1	ПЗ № 3	**Контрольная работа № 1**	Групповое задание (2 варианта)	УК-1, УК-2	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
2	Психометрические измерения и задачи тестирования	СР; Лекция № 4, 5, 6, 7;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-1	открытая часть ФОС
		ПЗ №4, 5, 6, 7	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	ПК-1	открытая часть ФОС
		ПР № 3, 4, 5	Практическая работа/упражнения	Групповое задание (упражнение)	ПК-1	(закрытая часть ФОС)
	Рубежный контроль по разделу 2	ПЗ № 7	**Контрольная работа № 2**	Групповое задание (2 варианта)	ПК-1	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
3	**Выходной контроль**	ПЗ № 7	**Контрольная работа**	Кейс- задания	УК-1, УК-2, ПК-1	Выходной контроль (закрытая часть ФОС)
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Вопросы к экзамену Кейс- задания	УК-1, УК-2, ПК-1	закрытая часть ФОС

Примечание:

1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1 Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы психометрии как науки	1. Что изучает психометрия? 2. Что такое измерение? 3. Что такое психометрический тест? 4. Что такое модельное отношение? 5. Проблема измерения в психологии? 6. Что такое «химерическая» система? 7. Каким образом «Частности могут определять Все»? 8. Что такое физикализм? 9. Почему «конечной причине» нет места в формализме? 10. Простые и сложные системы? 11. Продуктный подход и его преодоление? 12. Три основные процедуры психологического измерения. 13. Что такое измерительная шкала? 14. Классификация и типы измерительных шкал? 15. Какие измерительные шкалы используют психологи? 16. Что такое психофизическая проблема? 17. Что такое психометрическая функция? 18. Что такое пороговая психофизика I? 19. Что такое пороговая психофизика II? 20. Психофизические законы. 21. Что такое контекстные явления?	О: [1], [2] Д: [1], [2], [3], [6], [7] П: Э: [1]
2	Психометрические измерения и задачи тестирования	1. Что такое проективная гипотеза? 2. Что такое проективные тесты? 3. Чем полезны/плохи проективные тесты? 4. Что такое личностный конструкт?	О: [1], [2], [3] Д: [1], [4], [5], [6], [8], [9], [10] П: [1]

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		5. Что такое номологическая сеть? 6. Теория личностных конструктов и ее понятия. 7. Что такое репертуарная решетка и какие ее разновидности известны? 8. Особенности психологических измерений. 9. Задача шкалирования в психодиагностике. 10. Классификация тестовых методик. 11. Классическая эмпирико-статистическая теория теста. 12. Валидность и надежность тестов. 13. Современные стохастические (вероятностные) теории тестов. 14. Измерение латентных качеств и свойств. 15. Общая теория ответов на вопросы. 16. Однопараметрическая модель Раша. 17. Модель Бирнбаума и др. модели. 18. Классификация и характеристики методов измерений. 19. Прямые и косвенные методы психологических измерений. 20. Что такое субъективное шкалирование и психосемантическая парадигма? 21. Применимы ли групповые вероятности к индивидам? 22. Что такое эвристики? 23. Ошибки при принятии эвристических решений. 24. Что необходимо для того, чтобы делать хорошие предсказания? 25. Концептуальный подход К. Левина. 26. Как индивидуальное может быть закономерным? 27. Как внешние (объективные) и внутренние (субъективные) факторы могут быть одинаково случайными? 28. Структурная стабильность систем.	Э: [1], [2]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2 Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.

Таблица 8. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Основы психометрии как науки	Методология измерений	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Зачем нужна психометрия? Психологические измерения и их особенности. Психофизическая парадигма. Понятие о сложности систем. Модельное отношение и шкалирование. Эмпирическая система. Измерение в психологии как «измерение измерителя»? Чем интересна и важна концепция модели? В чем состоит прогностическая ценность знания частных свойств и качеств?
2	1		Шкалы и практикум шкалирования	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Что такое измерительная шкала? Четыре основных типа шкал и их свойства. Виды шкальных преобразований. Что такое шкалирование? Применение разных типов шкал в психологии.
3	1		Методы психофизических измерений	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Что такое Психофизическая проблема? Пороги чувствительности. Психофизические методы. Психофизическое шкалирование. Психофизические законы. Проблема «ложной тревоги». Операционное определение порога. Дискретность-непрерывность психики.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4	2	Психометрические измерения и задачи тестирования	Практика работы с проективными тестами	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Что такое проекция? Проективный метод. Проективная гипотеза и связанная с ней проблема. Группы проективных методик. Проекция в психоанализе. Назначение и измерительные возможности теста Роршаха. Назначение теста ТАТ? Сила и слабость проективных методик.
5	2		Номологическая сеть и конструкты личности	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Что такое конструктивизм? Основные положения конструктивизма. Что такое номологическая сеть? Личностная конструктивная система. Репертуарный тест личностных конструктов. Конструктивная теория личности. Примеры личностных конструктов. Конструктивные тесты. Эффект Барнума.
6	2		Практикум тестирования	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Особенности психологических измерений? Свойства и отношения. Общая структура психологического тестирования. Оценка надежности. Проблема валидности тестов. Латентно-структурный анализ. Измерение латентных свойств. Модель Раша. Классификация и характеристики методов измерений.
7	2		Проблемы предсказаний в психологии	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Предсказания в научной психологии. Концептуальный подход К. Левина. Противоположность Аристотелевского и Галилеевского подходов. Структурная стабильность систем. Смысл дифференциала процесса. Возрастающая сложность и математическая теория катастроф. Утверждение Галилеевского способа мышления в психологии.

5.2 Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1 Вопросы для экзамена (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Субъектно-объектный подход к исследованию восприятия и его исторические параллели.
2. Определения психометрии и история развития понятия.
3. Психометрия и психодиагностика. Зачем нужна психометрия?
4. Натуральная философия и гипотезы Ньютоновского упрощения.
5. Эмпиризм и объективность науки. Физикализм и биология.
6. Модельное отношение и образование эмпирической системы.
7. Введение в теорию измерений – метрология.
8. Проблема измерений и измерения в психологии.
9. Особенности психологических измерений.
10. Проявления сложности в поведении.
11. Определение уровня сложности явлений и систем.
12. Особенности модельного отношения - импредикативность и эндогения.
13. Фундаментальная глобальность циклических процессов и циклических причинных связей.
14. Невычислимость сложных систем. Разум как эндогенная система.
15. Специфика и процедуры психологического измерения.
16. Определение измерительной шкалы.
17. Этапы процесса измерения. Допустимые преобразования и применяемые операции.
18. Типы шкал и виды допустимых преобразований.
19. Виды шкальных преобразований.
20. Психофизическая проблема, пороги чувствительности.
21. Основания классической психофизики.
22. Психофизический эксперимент.
23. Измерение чувствительности, сенсорное пространство.
24. «Пороговая проблема», психометрическая функция, пороговая психофизика I.
25. Психофизическое шкалирование - психофизика II,
26. Психофизические законы.
27. Современная субъектная психофизика.
28. Проективные методики.
29. Проективный подход. Характер стимулов и оценка ответов.
30. Проекция в психоанализе и в психологии восприятия.
31. Группы проективных методик.
32. Примеры проективных тестов.
33. Проблемы с проективными тестами.
34. Оценка и критика проективных тестов.
35. Проективные методики и оценка личностных конструктов.
36. Конструкты и номологическая сеть.
37. Джордж Келли и теория личностных конструктов.
38. Конструктивная теория личности.

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

39. Метод репертуарных решеток Келли.
40. Тестирование и теория измерений.
41. Задача шкалирования в психодиагностике.
42. Свойства и отношения.
43. Общая структура психологического тестирования.
44. Классификация тестовых методик.
45. Традиционные обобщенные измерительные модели теста.
46. Классическая эмпирико-статистическая теория тестирования.
47. Ограничения классической теории тестов.
48. Современные стохастические (вероятностные) теории тестов.
49. Способность испытуемого и трудность задания теста.
50. Линия знания вопроса. Латентные качества.
51. Теория латентно-структурного анализа (ЛСА).
52. Модификации ЛСА - Модели латентных качеств.
53. Общая теория ответов на вопросы.
54. Модель Раша, модель Бирнбаума и др. модели.
55. Ограничения подходов психодиагностического тестирования.
56. Характеристики методов измерений. Прямые и косвенные методы.
57. Процедуры психологического измерения (шкалирования).
58. Особенности прямых методов психологических измерений.
59. Косвенные методы психологических измерений.
60. Модели косвенных измерений.
61. Модель Терстона. Модели совместного шкалирования объектов и испытуемых.
62. Теоретические проблемы тестирования.
63. Неудачи человеческих интуиций в предсказании.
64. Интуитивные эвристики и нормативные знания.
65. Проблемы в формальном предсказании.
66. Вывод из членства в классе: проблема индивидуального и группового.
67. Предсказание в научной психологии.
68. Теория динамической психологии.
69. Основные принципы теории поля.
70. Моделирование и экспериментальное исследование жизненного пространства.

5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***экзамене*** по дисциплине

Баллы Рейтинго-вые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами

Баллы Рейтинго-вые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.

Баллы Рейтинго-вые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
1 – 6	2, не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6 ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

6.1 Входной контроль

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

6.2 Выходной контроль

Выходной контроль по дисциплине состоит из кейс-заданий. Задания рассчитаны на оценку сформированности компетенций в соответствии с таблицей 1. Тестовые задания к выходному контролю по дисциплине «Психометрия» не предусмотрены.

Содержание выходного контроля дисциплины и критерии оценки уровня подготовки обучающегося к обучению представлены в таблицах 10 и 11 соответственно.

Таблица 10. Содержание заданий выходного контроля

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы психометрии как науки	Определения психометрии и психодиагностики. Понятие модельного отношения. Определение прямых и косвенных измерений. Психофизическая проблема. Законы психофизики. Понятие измерения. Проблема бесконечной регрессии при определении измерения. Характеристики сложных систем. Работа дискретной динамической системой с циклическими взаимными связями. Определение шкалы. Классификация и типы измерительных шкал. Допустимые преобразования шкал. Преимущества и недостатки методов самоотчета свободного и фиксированного формата.	4
2	Психометрические измерения и задачи тестирования	Понятие о проекции и проективном тестировании. Теоретическая модель теста Роршаха. Определение конструкта и номологической сети. Контекстно независимое и контекстно зависимое конструирование. Основные положения теории личностных конструктов. Значение значения. Ошибка объединения. Определение психометрического теста. Чувствительность и специфичность теста. Понятие по валидности и надежности тестов. Латентно-структурный анализ. Современные стохастические (вероятностные) теории тестов. Теория ответов на вопросы. Модели Раша и Бирнбаума. Определение типа характеристической модели теста.	7

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		Основные принципы теории поля в психологии. Перестройка психологического мышления - противоположность Аристотелевского и Галилеевского подходов.	
Всего			11

Таблица 11. Уровни освоения обучающимися содержания дисциплины

Уровни освоения содержания дисциплины	Оценка в баллах	Освоено ДЕ	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	85% и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся не достигший достаточного уровня освоения содержания дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ) является не аттестованным по дисциплине.

Пример кейс-задания выходного контроля

Таблица 12. Информационная карта кейс- задания.

1) Раздел(ы) учебной дисциплины: «Психометрия»
Психометрические измерения и задачи тестирования
2) Кейс: Значение «значения».
3) Компетенции:
УК-1 – Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 – Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
4) Общее описание решаемой проблемы или задания:
По Дж. Петерсону: мир слишком сложен для того, чтобы его можно было представить и действовать в нем без радикального функционального упрощения. Тот образ действий (способ) с помощью которого люди управляются с этой сложностью, мы переживаем как значение, которое позволяет осуществлять такое упрощение и вместе с тем гарантирует, что такое упрощение не превратит себя в негибкий и опасный застой. Даже будучи условно определено, как средство упрощения, Значение является очень сложным явлением. Поэтому оказывается концептуально полезно рассмотреть его проявление в трех широких классах. Какие классы имеются здесь в виду?
5) Инструкция к кейсу (как работать с кейсом):
Рассмотреть двойственную природу идеи новизны. Связать три возможных класса значения «значения» с общей моделью контекста.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1 Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблицы 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Обучающийся, пропустивший занятия в форме супервизии и прочее, отрабатывает занятие в форме, предлагаемой преподавателем, и в строго назначаемое преподавателем время.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Психометрия» определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Психометрия» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования, в том числе в объеме итогового контроля модуля № 10 «Прикладные информационные технологии», в котором он реализуется. Тестирование (при наличии) осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя. Ведущий преподаватель подтверждает результаты тестирования личной подписью в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,

- ответьте на контрольные вопросы по практическим занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:
- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3 Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:
- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, практическое занятие
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций
- Творческие задания
- Групповое обсуждение
- Компьютерное тестирование

Далее приводится описание интерактивных технологий, используемых по дисциплине.

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Философия», как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

- *Свободно плавающая дискуссия* - когда группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, когда участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

Метод мозгового штурма – оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чего из числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Используется для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач при тупиковых или проблемных ситуациях.

Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. При этом используются разнообразные приемы «включения» фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать "безумные" предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение "специалистов".

Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

Анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ. Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, case-study) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.

Ситуационный анализ (разбор конкретных ситуаций, case-study), дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке, а не в реальной жизни с ее угрозами, риском, тревогой о неприятных последствиях в случае неправильного решения.

Анализ конкретных ситуаций (case-study) - эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых.

Ситуация – это соответствующие реальности совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, размышлений и надежд персонажей, характеризующая определенный период или событие и требующая разрешения путем анализа и принятия решения.

Учебный процесс должен организовываться таким образом, чтобы практически все учащиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, использовав при этом приобретенные теоретические знания.

Творческие задания. Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от студента не простого воспроизводства информации, а

творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни) придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.

Групповое обсуждение. Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ. На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

7.4 Методические указания по формированию компетенций

Дисциплина «Психометрия» специальности 09.03.03 – «Прикладная информатика» предназначена для того, чтобы дать: общие представления об измерении сложных систем в целом, об измерительных системах и технологиях, применяемых в психолого-педагогической практике; знания о теории измерений, об имеющихся математических средствах психологических измерений и психологической диагностики, в частности, в связи измерительными возможностями психодиагностических тестов, а также базовые профессионально ориентированные умения в области проведения измерений в психологии. Данная дисциплина ориентирована на: получение соответствующих практических умений и навыков; профессиональное сопровождение психодиагностических исследований и оценок с помощью стандартных информационных и диагностических процедур; умение обрабатывать и интерпретировать тестовые данные, полученные в соответствии с решаемой исследовательской или практической задачей.

Для качественного формирования компетенций при проведении аудиторных занятий рекомендуется широко использовать различные формы общения. Диалоговая ситуация общения освобождает педагога от авторитарных претензий на единственную точку зрения, открывает ему выход к способам метадисциплинарного мышления, помогает преодолеть ригидность мышления.

Для развития творческого профессионального мышления можно рекомендовать использование ряда методов. Метод ситуационного анализа представляет собой традиционный анализ конкретных ситуаций, который предполагает глубокое и детальное исследование реальной или имитированной ситуации. Ситуационные задачи и упражнения здесь предполагают использование таких методов, как метод проб и ошибок, метод здравого смысла, мышление по аналогии, мышление по ассоциации. В качестве метода ситуационного анализа, направленного на развитие творческого мышления, целесообразно также применять метод проблемной ситуации.

Для стимулирования деятельности и активности студентов рекомендуется использовать метод обратной связи и метод рейтинга. Сущность действия этой группы методов состоит в побуждении к социально одобряемому поведению.

Представленные выше методы помогают вовлекать студентов в процесс развития их компетенций и профессиональной культуры, помогают выявлять и успешно решать возникающие у них проблемы, раскрывают новые возможности и перспективы образования. Это способствует развитию профессионального самосознания, творческого мышления и профессиональных умений студентов, обеспечивая стимулирование и контроль их учебной деятельности.

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию практических занятий студентов, поскольку курс предполагает

самое широкое использование интерактивных методов обучения. В методическом плане на занятиях по дисциплине рекомендуется широко использовать метод вопросов и ответов.

Формирование компетенции связано с решением ряда важных задач:

1. Выработка навыков анализа психологических концепций, систем и моделей;
2. Формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания различных социально и личностно значимых научно-практических проблем;
3. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;
4. Развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении психологических проблем.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу лекции и работы классических и современных психологов (либо их разделы). Результаты работы с текстами обсуждаются на занятиях, посвященных конкретным разделам курса.

Формирование у студентов навыков критического мышления и логики научной аргументации происходит при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо научного тезиса, развития либо опровержения той или иной научной позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на занятиях с помощью устных выступлений студентов (при опросе) и их коллективного обсуждения (в том числе в форме диспута или дискуссии), так и с помощью письменных заданий.

Развитие и совершенствования коммуникативных способностей студентов организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Развитию и совершенствованию творческих способностей при самостоятельном изучении научно-практических проблем способствует выполнение творческой домашней работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Домашняя разработка представляет собой оригинальное произведение объемом до от 2 до 4 страниц текста, посвященное какой-либо значимой классической либо современной научной проблеме. Домашнее задание не является рефератом и не должно носить описательный характер. Большое место в нем должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Приложение: Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Рецензии.

Заведующий кафедрой
Доктор технических наук, профессор _____ Куравский Л.С.

Составители (разработчики):

_____ Артеменков С.Л. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий
(подпись составителя)

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Кричевец, А.Н. Математика для психологов : учебник / А.Н. Кричевец, Е.В. Шикин, А.Г. Дьячков. – 6-е издание, стереотипное. – Москва : Флинта : МПСУ, 2015. – 376 с. – * ; **.
2. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных : учебное пособие / А.Д. Наследов. – 4-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Речь, 2012. – 392 с. – * ; **.
3. Романова, Е.С. Психодиагностика : учебное пособие / Е.С. Романова. – 3-е издание, дополненное. – Москва : Кнорус, 2013. – 336 с. – * ; **.

2. Дополнительная литература

1. Анастази, А. Психологическое тестирование / Анастази А., Урбина С. – 7-е издание. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 688 с.: ил. – (Мастера психологии). – **.
2. Артеменков С.Л. Аспекты моделирования и особые свойства сложных систем [Электронный ресурс] // Моделирование и анализ данных. 2016. № 1. - С. 47–59. URL: https://psyjournals.ru/mad/2016/n1/Artemenkov.shtml (дата обращения: 21.01.2020).
3. Забродин, Ю.М. «Модель личности» в психодиагностике [Электронный ресурс] : для практических психологов. Книга 1 / Ю.М. Забродин. – Москва : Всероссийский научно-практический центр профориентации и психологической поддержки населения, 1994. – 192 с. – ***. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/ZMo-001/ZMo-001.htm# (дата обращения: 21.01.2020).
4. Левин, К. Конфликт между аристотелевским и галилеевским способами мышления в современной психологии [Электронный ресурс] // История психологии XX век / под редакцией П.Я. Гальперина, А.Н. Ждан. – Москва : Академический проект ; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. – С. 65–104. – (Gaudeamus). – ***. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/Gip-2003/Gip-0651.htm# (дата обращения: 21.01.2020).
5. Митина, О.В. Разработка и адаптация психологических опросников : учебное пособие / О.В. Митина. – Москва : Смысл, 2011. – 235 с. – **.
6. Основы психодиагностики [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. Часть 1 / составитель Л.Б. Шнейдер. – Москва : МОСУ, 1994. – 206 с. – ***. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/opd/OPD-001-.HTM# (дата обращения: 21.01.2020).
7. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии : учебное пособие / ред. А.А. Крылов, С.А. Маничев. – Издание 2-е, дополненное и переработанное. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 560 с. – (Практикум по психологии). – **.
8. Психологическая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. К.М. Гуревича и Е.М Борисовой. – Москва : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : Издательство НПО «МОДЭК», 2001. – 368 с. – ***. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/Psi/Psi-001.htm# (дата обращения: 21.01.2020).
9. Domino, G. Psychological Testing : an introduction / Domino G., Domino M.L. – 2nd ed. – New York : Cambridge University Press, 2006. – 652 p. – **.
10. Relevance and advantages of using the item response theory [Электронный ресурс] / Bortolotti S. V., Tezza R., Francisco de Andrade D., Bornia A. C., Farias de Sousa Júnior A. // Quality & Quantity. – 2013. – № 47 (4). – P. 2341–2360. – ***. – URL: http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11135-012-9684-5 (дата обращения: 21.01.2020).

3. Периодические издания

1. Психологическая наука и образование psyedu.ru [Электронный ресурс]. – ***. – URL: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/ (дата обращения: 21.01.2020).

4. Электронные ресурсы и базы

1. Электронная библиотека МГППУ psychlib.ru [Электронный ресурс]. – ***. – URL: http://www.psychlib.ru/ (дата обращения: 21.01.2020).
2. Springer Link [Электронный ресурс]. – ***. – URL: http://link.springer.com/ (дата обращения: 21.01.2020).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ

_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26. 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03. Прикладная информатика

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная

Модуль № 8 «Системы программирования»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины
«Разработка и стандартизация программного обеспечения»
/сост. С.С.Исаков – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 28 с.

Составители (разработчики):

_____ С.С.Исаков, преподаватель кафедры «Прикладная информатика и мультимедийные технологии» факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий факультета информационных технологий.

Рецензент (внутренний): Думин Павел Николаевич, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией количественной психологии центра информационных технологий для психологических исследований факультета информационных технологий.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной информатики и мультимедийных технологий.
Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____ СОГЛАСОВАНО подпись « » 20 г / _____ 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

© С.С.Исаков 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **9**
2.2.2. Тематический план практических занятий **10**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
3.1. Основная литература 28
3.2. Дополнительная литература 28
3.3. Электронные ресурсы и базы 28
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **14**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **15**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания .Ошибка! Закладка не определена.
5.2.1. Вопросы для зачёта с оценкой (самоконтроль) **21**
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **22**
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 24
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 24
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 26
7.1. Методические указания по использованию образовательных технологий 26
7.2. Методические указания по формированию компетенций 27

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Разработка и стандартизация программного обеспечения» Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 02.03.03. «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (направленность программы «Информационные системы и базы данных») реализуется в Модуле 13. Профильной подготовки "Разработка программного обеспечения" и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 809 от 23.08.2017 г. (рег. N 48185 от 14.09.2017), а также профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н (рег.№233) и профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «8» сентября 2015 г. № 608н (рег.№ 38993).

Дисциплина «Разработка и стандартизация программного обеспечения» относится к вариативной части Блока 1 в Модуле 13. Профильной подготовки "Разработка программного обеспечения".

Цель дисциплины – формирование у студентов практических навыков по разработке, тестированию, отладке и оценке качества программных изделий, а также закрепление навыков относительно применения технологий для разработки программного обеспечения в рамках командной работы.

Задачи дисциплины – изучить:

1) Разновидности объектно-ориентированных конструкций(паттернов) для решения распространённых задач программирования;
2) технологии совместной разработки проектов;
3) методы тестирования программного обеспечение;
4) продвинутый уровень языка программирования Java;
5) способы мониторинга состояния работы программного обеспечения.

За дисциплиной закреплены компетенции:

ПК-1 - Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий;

ПК-3 - Способен решать задачи в области развития науки и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка и стандартизация программного обеспечения» по Учебному плану составляет 2 зачётных единиц (72 часа), период обучения – 7 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта с оценкой**.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица

ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование у студентов практических навыков по разработке, тестированию, отладке и оценке качества программных изделий, а также закрепление навыков относительно применения технологий для разработки программного обеспечения в рамках командной работы.

Задачи дисциплины:

- Познакомить с технологиями разработки программного обеспечения в рамках командной работы
- Сформировать практические навыки по тестированию, отладке программных изделий.
- Развить навыки объектно-ориентированного, процедурного программирования.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка и стандартизация программного обеспечения» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 02.03.03. «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (направленность программы «Информационные системы и базы данных») относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме Модуля 13. Профильной подготовки "Разработка программного обеспечения".

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 02.03.03. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 809 от 23.08.2017 г. (рег. N 48185 от 14.09.2017)

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является знакомство с дисциплиной информатика в объеме, предусмотренном программой средней школы

1.4 Входные требования

Дисциплина «Разработка и стандартизация программного обеспечения» предусматривает для усвоения материала знакомство с дисциплиной информатика в объеме, программы средней школы. Не предполагает реализацию *входного контроля* в форме тестирования.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта с оценкой**.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Профессиональные:				
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Полностью	Должны знать, как решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с разработкой, тестированием и оценкой качества программного обеспечения.	Должны уметь проводить модульное тестирование, оценку качества по заданной метрике, реализовывать логирование работы приложений, писать документацию и создавать изолированные окружения для командой работы	Должны владеть базовыми и продвинутыми навыками разработки на языке программирования Java 3
ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Полностью	Должны знать, как определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения	Должны уметь проводить оценку качества программного обеспечения, составлять технические задания и выполнять тестирование разработанного программного обеспечения	Должны владеть приемами для определения содержания и объема данных, необходимых для разработки программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре № 7**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**2**	**72**	**72**
Контактные часы	**1,55**	**56**	**56**
Лекции (Л)	0.5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	0.05	2	2
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой*			
Самостоятельная работа (СР)	**0.45**	**16**	**16**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №7							
1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	28	8		16		4
2	Тестирование ПО. Unit-тесты.	10	2		4		4
3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования.	16	4		8		4
4	Изолированные среды. Контроль версий.	18	4		8	2	4
Всего		**72**	**18**		**36**	**2**	**16**
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой*							
ИТОГО		**72**	56				16

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	Стандартизация программного обеспечения. Базовый синтаксис языка программирования Java. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI (графический пользовательский интерфейс)	28
2	Тестирование ПО. Unit-тесты.	Тестирование ПО. Unit-тесты	10
3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования.	Использование и практика написания готовых к использованию решений часто встречающихся задач проектирования.	16
4	Изолированные среды. Контроль версий.	Создание изолированного окружения проекта. Знакомство с GitHub. Контроль версий ПО	18
Всего			72

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Базовый синтаксис языка программирования Java	2
2	1	Стандартизация программного обеспечения	2
3	1	Объектно-ориентированное программирование	2
4	1	Построение GUI (графический пользовательский интерфейс)	2
5	2	Тестирование ПО. Unit-тесты	2
6	3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования. Часть 1. Теория	2
7	3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования. Часть 2. Практика	2
8	4	Создание изолированного окружения проекта.	2
9	4	Знакомство с GitHub. Контроль версий ПО.	2
Всего			18

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ Раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Работа с базовыми типами данных: строки, числа. Условный оператора ветвления. Управляющие конструкции: for, while. Работа с коллекциями. Функция как объект. Создание документации. Аннотация функций.	4
2	1	Разработка простых конструкций с использованием наследования, полиморфизма и инкапсуляции. Разработка иттераторов и знакомство с распространёнными конструкциями итераторов.	4
3	1	Грамотное выделение и создание классов, относительно поставленной задачи.	4
4	1	GUI: разработка калькулятора и таблицы истинности	4
5	2	Разработка тестов для ранее созданных классов и заранее подготовленных функций	4
6	3	Объектно-ориентированные конструкции. Создание порождающих паттернов проектирования	4
7	3	Объектно-ориентированные конструкции создание структурных паттернов проектирования	4
8	4	Создание изолированного окружения для проектов. Формирование установочных компонентов из изолированного окружения	4
9	4	Создание репозитория на GitHub. Заполнение репозитория предыдущими работами. Оформление репозитория. Написание README. Описание установки ПО с помощью ранее созданного окружения	4
Всего			36

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 02.03.03. «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «23» августа 2017 г. № 809

Для чтения лекций требуется аудитория с компьютером (возможен вариант с интерактивной доской) с доступом в Интернет (или уставленное ПО на компьютере преподавателя). Для проведения семинарских занятий требуется компьютерный класс с доступом в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение:

- ОС Windows 7 и выше;
- дистрибутив **Java Runtime Edition.**
- дистрибутив **Java Development Kit.**

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* 1 раз в семестр (9-11 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	Лекции № 1, 2, 3, 4;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 1-19	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
		ПР № 1, 2, 3, 4,	Практическое задание.	Групповое задание № 1 – 14	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
2	Тестирование ПО. Unit-тесты.	Лекция № 5;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 20-24	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
		ПР №5	Практическое задание.	Групповое задание № 15 – 17	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1, 2	ПР № 5	**Контрольная работа №1**	Задания к контрольной работе	ПК-1, ПК-3	закрытая часть ФОС
3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования.	Лекции № 6, 7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 25-28	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
		ПР № 6, 7	Практическое задание.	Групповое задание № 18	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
4	Изолированные среды. Контроль версий.	Лекции № 8, 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля Вопрос 29-31	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
		ПР № 8, 9	Практическое задание.	Групповое задание № 19, 20	ПК-1, ПК-3	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 3, 4	ПР №9	**Контрольная работа №2**	Задания к контрольной работе	ПК-1, ПК-3	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет с оценкой		Примерный список вопросов для зачета с оценкой	ПК-1, ПК-3	Закрытая часть ФОС Открытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	Вопросы 1 – 19. п. 5.2.1	О: [1], [2] Д: [1], [2], [4] Э: [3], [4]
2	Тестирование ПО. Unit-тесты.	Вопросы 20 – 24. п. 5.2.1	О: [1], [2] Д: [1], [4]
3	Объектно-ориентированные паттерны проектирования.	Вопросы 25 – 28. п. 5.2.1	О: [1], [2] Д: [3]
4	Изолированные среды. Контроль версий.	Вопросы 29 – 31. п. 5.2.1	О: [1], [2] Э: [1], [2]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.

Таблица 8. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	Работа с базовыми типами данных: строки, числа. Условный оператора ветвления. Управляющие конструкции: for, while. Работа с коллекциями. Функция как объект. Создание документации. Аннотация функций.	Групповое задание	Написание простых программ на отработку базового синтаксиса языка, а также для тренировки навыков декомпозиции задач на подзадачи (написание функций). Практическое задание № 1 – 5
2	1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	Разработка интерфейсов. Отслеживание состояния программы. Разработка иттераторов. Создание генераторов для экономии памяти.	Групповое задание	Написание модулей для логирования работы компонентов приложения. Оптимизация работы функций, посредством их преобразования в генераторы Практическое задание № 6 – 8

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3	1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Взаимодействие классов. Выделение и создание классов, относительно поставленной задачи.	Групповое задание	Определение сущностей и их компонентов, а также реализация необходимых для реализации объектно-ориентированного приложения. Создание простых программы с демонстрацией работы всех трех (полиморфизм, инкапсуляция, наследование) парадигм Практическое задание № 9 – 12
4	1	Стандартизация ПО. Объектно-ориентированное программирование. Построение GUI.	GUI: разработка калькулятора и таблицы истинности	Групповое задание	Разработка приложений «Калькулятор» и «Таблица истинности» Практическое задание № 13, 14
5	2	Тестирование ПО. Unit-тесты.	Разработка тестов для ранее созданных классов и заранее подготовленных функций	Групповое задание	Написание Unit-тестов для классов и функций Практическое задание № 15 – 17
6	3	Объектно-ориентированные конструкции.	Создание паттернов «Синглтон» и «Строитель»	Групповое задание	Использование паттернов «Синглтон», «Строитель» и «Фабричный метод» Практическое задание № 18
7	3	Объектно-ориентированные конструкции.	Создание паттернов «Адаптер» и «Декоратор»	Групповое задание	Использование паттернов «Адаптер» и «Декоратор» Практическое задание № 18

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
8	4	Изолированные среды. Контроль версий.	Создание изолированного окружения для проектов. Формирование установочных компонентов из изолированного окружения	Групповое задание	Применение java для создания виртуального окружения. Расширенные возможности применения java для работы с виртуальным окружением. Практическое задание № 19
9	4	Изолированные среды. Контроль версий.	Создание репозитория на GitHub. Заполнение репозитория предыдущими работами. Оформление репозитория. Написание README. Описание установки ПО с помощью ранее созданного окружения	Групповое задание	Работа с GitBash для взаимодействия с репозиторием. README Практическое задание № 20

Примерные практические задания

Задание №1. Написать программу для определения равенства суммы первых трех цифр числа и последних трех цифр числа.

Задание №2. Реализация простейшей игры для отгадывания случайного скрытого от пользователя числа. Суть: отгадать число, которое загадал для Вас компьютер. Программа должна обрабатывать ошибку ввода не численных символов (предупреждение и продолжение работы). При вводе пустой строки или слова «Exit» (при вводе не должна учитываться чувствительность к регистру) программа должна прекратить свою работу и вывести число попыток. В противном случае игра работает до тех пор, пока пользователь не угадает загаданное число. Реализовать текстовую поддержку при вводу числа (больше загаданного числа или меньше), чтобы пользователь мог быть в состоянии закончить игру за разумное число ходов.

Задание №3 Реализовать программу, которая бы считывала с клавиатуры «смайлики» до тех пор, пока пользователь не ввел бы пустую строку. Суть программы: посчитать количество «веселых смайликов». Правило определения «веселого смайлика»:

1) Каждый улыбающийся смайлик должен иметь пару глаз. Глаза задаются символами такими символами, как : и ;
2) Улыбающиеся смайлики могут как иметь, так и не иметь нос. Доступные символы: - и ~
3) Каждый улыбающийся смайлик должен иметь рот в виде символа) или D

Задание №4 Напишите программу, которая принимала бы на вход число и возвращала бы его в форме Expanded Form.

Задание №5 Напишите программу для генерации случайного списка (списка случайного размера, который инициализирован случайными значениями на некотором фиксированном интервале). Добавьте возможность поиска медианы, среднего и моды для случайного списка.

Задание №6 Реализуйте два декоратора, где первый хранит в себе информацию о количестве вызовов всех декорируемых функций на протяжении работы скриптового сеанса, а второй – время работы каждой декорируемой функции при каждом её вызове. Протестируйте разработанные декораторы на функциях пустышках (2 - 3 функции). Для тестирования необходимо написать код, который бы N раз запускал случайную функцию из множества функций.

Задание №7 Реализуйте функцию, которая бы, исходя из любого входного текста X, брала бы первые k слов, сохраняя их в виде вектора. Процедура повторяется N раз и при этом каждый стартовый элемент вектора смещается вправо по тексту на 1 слово. Например, при k = 2 и N = 2:

$$X = <'Hello', World', 'My', 'Dear'>$$
$$k1 = <'Hello', 'World'>$$
$$k2 = <'World', 'My'>$$

Разработанная функция возвращает матрицу размером N x k, т.е.:

$$x = \begin{pmatrix} 'Hello' & 'World' \\ 'World' & 'My' \end{pmatrix}$$

Функция должна быть реализована в качестве генератора. При этом, если не получается сформировать матрицу целиком (как в случае выше, если мы повторно вызовем функцию), то необходимо прервать работу функции и ничего не возвращать.

Задание №8. Реализовать класс/декоратор/функции для проведения логирования любых функций и методов класса (нужно создать несколько примитивных классов и функций на свое усмотрение). Разработанные компоненты должны записывать и располагать логи по следующему путь «logs/DateToday/ time.txt», где DateToday – сегодняшний день; time.txt – имя файла определяется временем создания файла. Содержание лога:

1) Время вызова функции;
2) Время окончания работы функции;
3) RunTime (время работы) функции;
4) Имя функции;
5) Статус ошибки: Была или нет
6) Список аргументов и их значение при вызове.

Если директории для хранения логов не существуют, то программа должна их создать (динамическое создание директории вы прописываете в коде).

Задание №9 Напишите программу, запрашивающую у пользователя ввод числа. Если число положительное, то создается объект одного класса, во всех остальных случаях создается объект другого класса. В обоих классах должен быть метод-конструктор __init__, который в первом классе возводит число в квадрат, а во-втором – умножает на два.

Задание №10 Разработать класс, вычисляющий корни квадратного уравнения. Должен присутствовать метод discriminant, возвращающий соответствующее значение; метод roots, печатающий корни уравнения; метод viete, пытающийся решить уравнение по теореме Виета.

Задание №11 Реализовать класс, предоставляющий возможности для работы с комплексными числами (сложение, вычитание, умножение).

Задание №12. Создать класс Person, создать два класса Professor и Student, реализовать набор свойств и методов. Общие свойства (год рождения, ФИО и т.д) и методы вынести в класс Person.

Задание №13 С использованием библиотеки Swing реализовать простой калькулятор. Элементы интерфейса и программы:

1) Три поля ввода для операндов и результатов.
2) Кнопки с цифрами.
3) Кнопка очищения полей ввода.
4) Операции для реализации:
    a. сложение, вычитание;
    b. умножение, деление;
    c. возведение в произвольную степень;
    d. тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс;
    e. извлечение корня.

С помощью механизма исключения try… except … реализовать защиту от деления на ноль, от выполнения операций с пустыми полями ввода, от выполнения операций со строковыми данными. Элементы интерфейса должны быть расположены путем применения метода grid()

Задание №14 Реализовать приложение для визуализации логических операций над 3 переменными A, B, C. В приложении должны присутствовать:

1) три поля ввода для переменных, какой-либо виджет для вывода результата;
2) кнопка логических операций: AND, OR, XOR;

В поля ввода переменных можно вводить только буквы T и F, при вводе в поле ввода иных символов программа должна сообщить об ошибке (обработать исключение, а не вылететь с ошибкой). Код программы должен быть полностью оформлен в объектно-ориентированном стиле.

Задание №15. Протестировать разработанный на предыдущих семинарах класс для вычислений корней квадратного уравнения.

Задание №16. Протестировать разработанный на предыдущих семинарах класс для работы с комплексными числами

Задание №17. Реализовать и протестировать класс-калькулятор, реализующий 5 любых арифметических операций над двумя введенными переменными.

Задание №18. Напишите классовую конструкцию для поэтапного формирования объекта геометрической фигуры с использованием паттерна «Строитель»

Задание №19. Создать изолированное окружение и определить необходимую версию интерпретатора, а также список библиотек, необходимых для реализации ранее разработанных программ. Сформировать установочный файл среды и протестировать его на другой машине.

Задание №20. Создайте свой репозиторий на GitHub под названием «SoftDevelop&St». С помощью GitBash перенести свои все работы в репозиторий. Добавьте установочный файл среды. Напишите README

5.2.Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим/х учебные занятия (практические).

Объектами оценивания выступают:

- ответ на зачете с оценкой;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Зачёт с оценкой по дисциплине проводится в традиционной форме.

5.2.1. Вопросы для зачёта с оценкой (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Стандартизация: цели, виды и методы;
2. Жизненный цикл ПО. Этапы производства;
3. Принципы стандартизации. Техническое задание: определение, цели;
4. Языки программирования. Классификация языков программирования
5. Языки программирования. Компилируемые языки. Отличительные особенности. Примеры.
6. Языки программирования. Интерпретируемые языки. Байт код и виртуальная машины. Отличительные особенности. Примеры
7. Языки программирования. Сравнение интерпретируемых и компилируемых языков. Примеры
8. Язык программирования Java. Статичная типизация. Строгая типизация;
9. Язык программирования Java. Классификация языка.
10. Изменяемые объекты в Java. Примеры и отличительные черты
11. Неизменяемые объекты в Java. Примеры и отличительные черты.
12. Функция и объект. Способ создания и передачи аргументов.
13. Объект его атрибуты и свойства. Области видимости.
14. Итерируемые объекты и генераторы. Создание генераторов. Преобразование в итератор.
15. Итерируемые объекты. Пример итерируемого объекта и его использование в программе.
16. Интерфейсы и абстрактные классы: определение, способ создания. Назначение и способы использования абстрактных классов.
17. ООП: класс, обьект, атрибут, метод;
18. ООП: наследование, конструкторы классов, полиморфизм, инкапсуляция;
19. Построение GUI с помощью Java: основные библиотеки, логика построения, типы виджетов и их базовые свойства;
20. Тестирование ПО. Критерии завершенности тестирования;
21. Отладка и тестирование. Организация процесса тестирования;
22. Основные принципы тестирования. Классификация тестирования;

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

23. Методы тестирования. Структурное и функциональное тестирование;
24. Назначение структурных паттернов проектирования;
25. Назначение порождающих паттернов проектирования;
26. Понятие и основные компоненты паттерна «Синглтон»;
27. Понятие и основные компоненты паттерна «Строитель»;
28. Понятие и основные компоненты паттерна «Фабричный метод»;
29. Создание изолированного окружения с помощью Conda. Основные отличия от Pip
30. GitHub: определение, назначение, функционал. Рекомендации к написанию README.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета с оценкой* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9 и носит балльный характер.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***зачете с оценкой*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
15..13	зачтено, 5, отлично	**Результат «зачтено, 5 (отлично)»** выставляется обучающимся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его на занятиях, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, использовал в ответах учебно-методический материал не только из основной литературы, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
12..10	зачтено, 4, хорошо	**Результат «зачтено, 4 (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал твёрдое

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял, использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, продемонстрировал владение необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
9..7	зачтено, 3, удовлетворительно	**Результат «зачтено, 3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знания только основного материала, при этом, он не усвоил его деталей, допускал неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывал затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
6..0,1	не зачтено, 2, не удовлетворительно	**Результат «не зачтено, 2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполнял практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на недостаточном уровне** или **не сформированы**.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающихся;

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2), выполняют домашнее задания.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Разработка и стандартизация программного обеспечения» определен зачёт с оценкой.

Зачёт с оценкой по дисциплине «Разработка и стандартизация программного обеспечения» проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: ***на зачете с оценкой*** *– зачтено, 5, отлично; зачтено, 4, хорошо; зачтено, 3, удовлетворительно; не зачтено, 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ балльно-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету с оценкой. К зачету с оценкой необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Методические указания по использованию образовательных технологий

При организации обучения по дисциплине «Разработка и стандартизация программного обеспечения» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Тематическая дискуссия (дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций

– Разыгрывание ролей

7.2. Методические указания по формированию компетенций

Методика самостоятельной работы студентов и практических занятий направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и анализа конкретных технических решений
2. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

Для решения *первой задачи* студентам предлагаются к изучению и содержательному анализу целый ряд практических задач. Результаты выполнения практических заданий обсуждаются на практических занятиях.

Для решения *второй задачи* организуются специальные учебные условия, где, в виде «дискуссий», студенты формируют и отстаивают свою точку зрения по обсуждаемой проблеме, а также аргументированно и логически объясняют архитектуру разработанных приложений.

Приложение: Рецензии.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.3. Основная литература

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж.
П75 Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. —
СПб: Питер, 2001. — 368 с.: ил. (Серия «Библиотека программиста»)
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496247 (дата обращения: 10.07.2019).
2. Тепляков С. Паттерны проектирования на платформе .NET. — СПб.: Питер, 2015 — 320 с.: ил. ISBN 978-5-496-01649-0
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480803 (дата обращения: 10.07.2019).

7.4. Дополнительная литература

1. Мартин Р. М29 Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2013. — 464 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-496-00487-9
2. Чакон С., Штрауб Б. Ч-16 Git для профессионального программиста. — СПб.: Питер, 2016. — 496 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

7.5. Электронные ресурсы и базы

1. User guide // Conda URL: https://conda.io/projects/conda/en/latest/user-guide/index.html (дата обращения: 10.07.2019).
2. GitHowTo URL: https://githowto.com/ru (дата обращения: 10.07.2019).
3. Понимаем декораторы в Python'e, шаг за шагом. Шаг 1 // habr URL: https://habr.com/ru/post/141411/ (дата обращения: 10.07.2019).
4. Package javax.swing URL: https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/javax/swing/package-summary.html (дата обращения: 10.07.2019).

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационные технологии
Кафедра прикладной информатики и мультимедийных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией факультета
Информационные технологии
Председатель УМК

_____ Куравский Л.С.
(подпись)

Протокол № ___ от 04. 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Распознавание образов
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная

Модуль № 10 «Прикладные информационные технологии»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Распознавание образов» **(открытая часть)** /сост. Думин П.Н. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 28 с.

Составители (разработчики):

_____ Думин П.Н., к.ф.-м.н, доцент кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий

Рецензент (внешний): Иванов Сергей Валерьевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры 804 «Теория вероятностей и компьютерное моделирование» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Рецензент (внутренний): Войтов Владимир Кузьмич, кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий факультета информационных технологий ФГБОУ ВО МГППУ

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной информатики и мультимедийных технологий.
Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С. /

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека ФГБОУ ВОМГППУ, _____ СОГЛАСОВАНО подпись «__» 20__ г. /____.____ 2020

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

©Думин П.Н., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 5
1.5 Выходные требования 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **9**
2.2.2. Тематический план практических занятий **10**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
3.1. Основная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3.2. Дополнительная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3.3. Электронные ресурсы и базы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **14**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **16**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 20
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) **22**
5 23
5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **23**
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 25
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 25
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 27
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 28
7.1. Методические указания по использованию образовательных технологий 28
7.2. Методические указания по формированию компетенций ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Распознавание образов» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности): «**09.03.03 Прикладная информатика**», направленность программы «Информационные системы и базы данных») реализуется в *модуле* № 12 «Моделирование и анализ данных» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования «**09.03.03 Прикладная информатика**», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922 и профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам № 35361 от 24.12.2014.

Дисциплина «Распознавание образов» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций формализации, анализа и решения задач в области распознавания образов.

Задачи дисциплины:

- Выработать у обучающихся практические навыки предобработки анализируемых данных.
- Сформировать навыки применения современных методов распознавания образов и машинного обучения.
- Сформировать навыки оценки качества используемых алгоритмов на реальных массивах данных.

За дисциплиной закреплены компетенции: ПК-2 способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности; ПК-6 способность определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины **«Распознавание образов»** по Учебному плану составляет 2 зачётных единиц (72 часа), период обучения – 8 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта с оценкой**.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций формализации, анализа и решения задач в области распознавания образов.

Задачи дисциплины:

- Выработать у обучающихся практические навыки предобработки анализируемых данных.
- Сформировать у обучающихся навыки применения современных методов распознавания образов и машинного обучения.
- Сформировать у обучающихся навыки оценки качества используемых алгоритмов на реальных массивах данных.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина **«Распознавание образов»** в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по «09.03.03 Прикладная информатика» («Прикладная информатика в психологии») относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* «Прикладные информационные технологии».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования «09.03.03 Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922 и профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам № 35361 от 24.12.2014.

1.4 Входные требования

Дисциплина **«Распознавание образов»** не предусматривает наличие у обучающихся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, а также профессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта с оценкой**.

Зачёт с оценкой по дисциплине **«Распознавание образов»** проводится в традиционной форме.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Профессиональные:				
ПК-2 Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	полностью	О современных методах использования математических моделей в области решения задач распознавания образов	Проводить исследование в области выбора математических моделей для конкретных задач распознавания образов	Современным инструментарием области распознавания образов, реализованным в библиотеках языков программирования
ПК-6 Способность определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения.	полностью	Современные методологии проектирования информационных систем	Использовать современные инструменты проектирования информационных систем	Современными методами структурного анализа для построения моделей информационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	Зач. Ед.	час.	в семестре № 8
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**3**	**108**	**108**
Контактные часы	**1,6**	**58**	**58**
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	1,05	38	38
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	0,05	2	2
Промежуточная аттестация *(зачет с оценкой)*			
Самостоятельная работа (СР)	**1,4**	**50**	**50**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 8							
1	Введение в распознавание образов.	13	2		4		7
2	Применение Python в задачах обработки данных.	13	2		4		7
3	Логические методы в распознавании образов.	13	2		4		7
4	Байесовский подход.	15	2		6		7
5	Параметрические подходы.	15	2		6		7
6	Непараметрические подходы.	17	4		6		7
7	Элементы общей теории.	22	4		8	2	8
Всего		108	18		38	2	50
Промежуточная аттестация *(зачет с оценкой)*							
ИТОГО		108	58				50

2.2.

Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Введение в распознавание образов.	Общие принципы распознавания образов. Современное состояние области. Виды задач. Типы данных. Распространенные примеры.	13
2	Применение Python в задачах обработки данных.	Использование библиотек для работы с матричными и табличными данными. Библиотека sklearn.	13
3	Логические методы в распознавании образов.	Алгоритмы деревьев классификации и регрессии. Алгоритм случайного леса. Оценки гомогенности. Принципы построения деревьев.	13
4	Байесовский подход.	Теорема байеса. Наивный байесовский классификатор.	15
5	Параметрические подходы.	Метод максимального правдоподобия. Многомерная регрессия. Полиномиальная регрессия.	15
6	Непараметрические подходы.	Непараметрическая оценка плотности. Методы ближайших соседей.	17
7	Элементы общей теории.	Оценка качества классификаторов. Принципы кросс-валидации. Бутстреп-подходы. Бустинг, бэггинг.	22
Всего			108

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Введение в распознавание образов.	2
2	2	Применение Python в задачах обработки данных.	2
3	3	Логические методы в распознавании образов.	2
4	4	Байесовский подход.	2
5	5	Параметрические подходы.	2
6	6	Непараметрические подходы. Непараметрическая оценка плотности	2
7	6	Непараметрические подходы. Метод ближайших соседей.	2
8	7	Элементы общей теории: борьба с переобучением и оценка качества.	2
9	7	Элементы общей теории: композиции моделей.	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Всего			18

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Основные понятия распознавания образов. Шкалы, классы задач.	2
2	1	Пороговый классификатор в элетронных таблицах.	2
3	2	Базовые операции языка Python. Среда jupyter notebook. Библиотеки numpy, pandas, sklearn, matplotlib.	2
4	2	Библиотеки numpy, pandas, sklearn, matplotlib.	2
5	3	Решение задач классификации и регрессии с помощью алгоритмов решающих деревьев.	2
6	3	Решение задач классификации и регрессии с помощью случайного леса. Визуализация областей принятия решений.	2
7	4	Реализация байесовского классификатора.	2
8	4	Наивный байесовский классификатор.	2
9	4	Наивный байесовский классификатор.	2
10	5	Реализация алгоритма полиномиальной регрессии.	2
11	5	Решение задачи регрессии с помощью библиотеки sklearn.	2
12	5	Применение регуляризаций при решении задач регрессии.	2
13	6	Непараметрический подход к задаче оценки плотности. Реализация окна Парзена.	2
14	6	Реализация ядровой оценки плотности.	2
15	6	Использование метода ближайших соседей для решения задачи классификации.	
16	7	Статистическое сравнение качества классификаторов.	2
17	7	Методы борьбы с переобучением.	2

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
18	7	Применение кросс-валидации.	2
19	7	Реализация композиции моделей.	2
Всего			38

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «09.03.03 Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья; доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: электронные таблицы (MS Excel или LibreOffice Calc), дистрибутив Anaconda (содержит интерпретатор языка Python и необходимые для работы библиотеки).

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

2. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

2.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* 1 раз в семестр (весенне-летний семестр: 31-33 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Введение в распознавание образов.	Лекция 1	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 1, 2	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
2	Применение Python в задачах обработки данных.	Лекция 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 3	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2	КР 1 ПЗ 4	Контрольная работа	Задания к контрольной работе	ПК 2, 6	Закрытая часть ФОС
3	Логические методы в распознавании образов.	Лекция 3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 5, 6	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
4	Байесовский подход.	Лекция 4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 7, 8		Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 4	КР 2 ПЗ 9	Контрольная работа	Задания к контрольной работе	ПК 2, 6	Закрытая часть ФОС
5	Параметрические подходы.	Лекция 5	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 10, 11	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
6	Непараметрические подходы.	Лекция 6, 7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 12, 13, 14, 15	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС

7	Элементы общей теории.	Лекция 8, 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
		ПЗ 16, 17, 18, 19	Решение практических задач	Материалы практических работ	ПК 2, 6	Открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет с оценкой		Материалы практических работ, рубежные контрольные работы	ПК 2, 6	

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

2.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основные понятия распознавания образов.	1. Что такое признак в теории распознавания образов? 2. Что такое отклик или зависимая переменная? 3. Что такое числовые признаки? 4. Что такое нечисловые признаки? 5. Что такое дискретные и непрерывные признаки? 6. Что такое пространство признаков? 7. Что такое генеральная совокупность? 8. Что такое выборка? 9. Какую выборку можно называть репрезентативной? 10. Как происходит обучение с учителем?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]

		11. Приведите примеры применения методов распознавания образов в жизни.	
2	Применение языка Python в задачах распознавания образов.	1. Какие основные библиотеки используются в языке для работы с векторами, матрицами и операциями над ними? 2. Назовите основные компоненты библиотеки для визуализации данных в языке. 3. Перечислите известные способы загрузки и предобработки данных в Python.	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
3	Деревья классификации и регрессии.	1. Что такое корневой узел дерева? 2. Что такое промежуточный узел дерева? 3. Что называют листом дерева? 4. Опишите жадный алгоритм построения дерева. 5. Перечислите критерии ветвления узла дерева. 6. Что такое гомогенность и гетерогенность подвыборки? 7. Какие критерии подгонки модели вам известны? 8. Как подсчитать ошибку по всему дереву? 9. Дайте характеристику переобученному дереву. 10. Какие способы редукции дерева вам известны?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
…	Байесовский подход.	1. Что такое априорная вероятность? 2. Что такое совместная и условная вероятность? 3. В чем заключается смысл формулы Байеса? 4. Что такое риск классфикации? 5. Что такое дискриминантные функции? Какие формы дискриминатных функций вам известны?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
	Параметрическая оценка плотности. Регрессия.	1. В чем заключается основная идея параметрических методов? 2. Опишите суть метода максимального правдоподобия. 3. Опишите статистический смысл оценок: среднее, дисперсия, матрица ковариаций. 4. В чем заключается смысл параметрической регрессии? 5. В чем заключается смысл многомерной линейной регрессии? 6. В чем заключается смысл полиномиальной регрессии? 7. Что такое дилемма смещения и дисперсии?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
	Непараметрическая оценка плотности. Окно Парзена.	1. В чем отличие параметрического и непараметрического подходов? 2. Опишите алгоритм построения гистограммы. 3. Что такое окно Парзена? 4. Опишите способ сглаживания оценок при использовании окна Парзена. 5. Что такое шкалирование? 6. В чем заключается смысл непараметрической регресии? 7. Что такое ядровая функция?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
	Метод k ближайших соседей.	1. Что такое метрика? 2. Перечислите свойства метрики. 3. Перечислите известные вам метрики. 4. В чем заключается суть взвешивания при использовании метода ближайших соседей? 5. Опишите смысл полупараметрической регресии.	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]

		6. Какими подходами можно сократить размерность пространства признаков? 7. Что такое прототипы?	
	Методы кросс-валидации. Оценка смешения и дисперсии бустреп-методами.	1. Что такое обобщающая способность? Как ее можно оценить? 2. Что такое кросс-валидация? 3. Опишите смысл holdout-метода. 4. Опишите смысл случайных подвыборок. 5. Опишите смысл k-кратного скользящего контроля. 6. Опишите смысл leave-one-out-метода. 7. Опишите bootstrap-методы. 8. Как можно повысить надежность оценок при использовании bootstrap-методов? 9. Какие меры качества классификаторов вы знаете? 10. Какими статистическими методами можно сравнивать надежность классификации?	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]
	Ансамбли моделей. Стекинг, бустинг, каскадирование.	1. Что такое базовые модели и ансамбли моделей? 2. Какие способы создания ансамблей вам известны? 3. Опишите суть бэггинга. 4. Что такое бустинг? 5. Перечислите известные вам схемы объединения моделей в ансамбль. 6. Опишите алгоритм AdaBoost.	О: [1],[2] Д: [1]-[3] Э: [1]- [3]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

2.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Основные понятия распознавания образов.	Основные понятия распознавания образов. Шкалы, классы задач.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 1.
2	1	Основные понятия распознавания образов.	Пороговый классификатор в элетронных таблицах.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
					Задания практической работы № 1
3	2	Применение языка Python в задачах распознавания образов.	Базовые операции языка Python. Среда jupyter notebook. Библиотеки numpy, pandas, sklearn, matplotlib.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 2
4	2	Применение языка Python в задачах распознавания образов.	Библиотеки numpy, pandas, sklearn, matplotlib.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 2
5	3	Деревья классификации и регрессии.	Решение задач классификации и регрессии с помощью алгоритмов решающих деревьев.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 3
6	3	Деревья классификации и регрессии.	Решение задач классификации и регрессии с помощью случайного леса. Визуализация областей принятия решений.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 4
7	4	Байесовский подход.	Реализация байесовского классификатора.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 5
8	4	Байесовский подход.	Наивный байесовский классификатор.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
					Задания практической работы № 6
9	4	Байесовский подход.	Наивный байесовский классификатор.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 7
10	5	Параметрическая оценка плотности. Регрессия.	Реализация алгоритма полиномиальной регрессии.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 8
11	5	Параметрическая оценка плотности. Регрессия.	Решение задачи регрессии с помощью библиотеки sklearn.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 9
12	5	Параметрическая оценка плотности. Регрессия.	Применение регуляризаций при решении задач регрессии.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 9
13	6	Непараметрическая оценка плотности. Окно Парзена.	Непараметрический подход к задаче оценки плотности. Реализация окна Парзена.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 10
14	6	Непараметрическая оценка плотности. Окно Парзена.	Реализация ядровой оценки плотности.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
					Задания практической работы №10
15	6	Непараметрическая оценка плотности. Окно Парзена.	Использование метода ближайших соседей для решения задачи классификации.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы №11
16	7	Методы кросс-валидации. Оценка смешения и дисперсии бустреп-методами.	Статистическое сравнение качества классификаторов.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 12
17	7	Методы кросс-валидации. Оценка смешения и дисперсии бустреп-методами.	Методы борьбы с переобучением.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 13
18	7	Ансамбли моделей. Стекинг, бустинг, каскадирование.	Применение кросс-валидации.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы № 14
19	7	Ансамбли моделей. Стекинг, бустинг, каскадирование.	Реализация композиции моделей.	Материалы практических работ	Вопросы для самоконтроля. Задания практической работы №15

Практическая работа № 1

1. Определить классы задач распознавания:
    a. предсказание роста человека по росту его родителей;
    b. первичная рубрикация новых текстов;
    c. выделение категорий клиентов на основе средней суммы покупки;
    d. оценивание заёмщика;
    e. предсказание ухода клиентов;
    f. калибровка роботизированной руки;
    g. поиск оптимальной последовательности действий в шахматах;
    h. прогнозирование спроса на товары;
    i. рекомендация фильмов в Интернет-кинотеатре;
    j. оценка готовности ребёнка к школе;
    k. распознавание ОРВИ;
    l. автоматическая оценка стоимости квартиры;
    m. распознавание лица человека на кадре;
    n. определение личности по голосу и фотографии;
    o. распознавание почерка.
2. Указать вид признака (шкалу измерения): пол, время реакции, возраст, цвет машины, рост, симптом болезни, заработная плата, уровень образования, доза лекарства, сорт, яблок, балл ЕГЭ, сила пожара.
3. Реализовать пороговый классификатор в электронных таблицах.

Практическая работа № 2

1. Запустить командой jupyter notebook из командной строки блокнот для дальнейшей работы. Создать в персональной директории блокнот, переименовать.
2. Импортировать необходимые для работы модули.
3. Создать вектор x -- последовательность чисел [-5;5] с шагом 0.1. Необходимо использовать функцию arange из модуля numpy.
4. Создать новый вектор y, содержащий значения функции f(x) = exp(x) cos(x) для всех элементов вектора x. С помощью функции plt.plot(x, y) построить график функции y(x) = exp^{x} cos(x) .
5. Построить диаграмму рассеяния функции y(x) = sin(ln(x)) на диапазоне от 1 до 100 с помощью plt.scatter(x, y).
6. С помощью команды загрузить файл airquality.csv в какую-либо переменную, с помощью метода head() отобразить первые 5 строк файла, изучить его структуру.
7. Проверить с помощью команды количество и наличие пропущенных значений.
8. Определить месяц, в котором был самый жаркий день за всю историю измерений.
9. Самостоятельно изучить метод группировки groupby().
10. Используя модуль scipy.stats и различные доступные функции, проверить распределения различных параметров для разных месяцев (для проверки на нормальность использовать scipy.stats.shapiro), проверить, значимо ли различаются средние значения характеристик для некоторых месяцев (выберите те характеристики и месяцы, для которых ваше предположение адекватно).
11. Полученные данные прокомментировать (использовать встроенные в Jupyter средства). Объяснить значение статистики, полученное p-value.

Практическая работа № 3

На предоставленных данных необходимо произвести классификацию объектов тестовой выборки с помощью деревьев классификации, реализованных в библиотеке sklearn. Применить модуль GridSearch для поиска оптимальных параметров. Оценить качество работы алгоритма по метрике доли правильных ответов. Изучить влияние отдельных параметров на качество получаемого решения. Прокомментировать полученные результаты.

Практическая работа № 4

На предоставленных данных необходимо произвести классификацию объектов тестовой выборки с помощью алгоритма случайного леса, реализованного в библиотеке sklearn. Применить модуль GridSearch для поиска оптимальных параметров. Оценить качество работы алгоритма по метрике доли правильных ответов. Изучить влияние отдельных параметров на качество получаемого решения. Прокомментировать полученные результаты. Сравнить результаты работы с результатами, полученными в практической работе № 3.

Практическая работа № 5

Реализовать классификатор, классифицирующий данные на основе расстояния Махалонобиса. Предварительно визуализировать данные с помощью диаграмм рассеяния. Полученные результаты прокомментировать.

Практическая работа № 6

Реализовать наивный байесовский классификатор на языке Python.

Практическая работа № 7

С помощью реализованного в практической работе № 6 наивного байесовского классификатора классифицировать предоставленные объекты. Изучить случаи ошибочной классификации и сделать выводы.

Практическая работа № 8

Разработать класс, реализующий модель полиномиальной регрессии.

Практическая работа № 9

Использовать реализованные в библиотеке sklearn линейные модели для решения задач регрессии.

Практическая работа № 10

Программно реализовать инструмент, позволяющий производить оценку плотности распределения с помощью парзеновского окна.

Практическая работа № 11

Реализовать инструмент, позволяющий производить сглаживание с помощью гауссовой ядровой функции.

Практическая работа № 12

Самостоятельно реализовать алгоритм классификация объектов выборки с помощью метода ближайших соседей.

Практическая работа № 13

Применить различные алгоритмы кросс-валидации и оценить их влияние на качество классификации и регрессии.

Практическая работа № 14

На представленных данных построить бутстреп-оценки основных выборочных характеристик. Реализовать класс, позволяющий использовать примененные методы.

Практическая работа № 15

Построение композиции алгоритмов. Реализация композиции, работающей по методу голосования.

2.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса).

Объектами оценивания выступают:

- Комментарии к выполненным практическим и контрольным работам;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы;
- результаты выполнения практических и контрольных работ.

Зачёт с оценкой по дисциплине проводится в традиционной форме.

2.2.1. Вопросы для зачёта с оценкой (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Что такое признак в теории распознавания образов?
2. Что такое отклик или зависимая переменная?
3. Что такое числовые признаки?
4. Что такое нечисловые признаки?
5. Что такое дискретные и непрерывные признаки?
6. Что такое пространство признаков?
7. Что такое генеральная совокупность?
8. Что такое выборка?
9. Какую выборку можно называть репрезентативной?
10. Как происходит обучение с учителем?
11. Приведите примеры применения методов распознавания образов в жизни.
12. Какие основные библиотеки используются в языке для работы с векторами, матрицами и операциями над ними?
13. Назовите основные компоненты библиотеки для визуализации данных в языке.
14. Перечислите известные способы загрузки и предобработки данных в Python.
15. Что такое корневой узел дерева?
16. Что такое промежуточный узел дерева?
17. Что называют листом дерева?
18. Опишите жадный алгоритм построения дерева.
19. Перечислите критерии ветвления узла дерева.
20. Что такое гомогенность и гетерогенность подвыборки?
21. Какие критерии подгонки модели вам известны?
22. Как подсчитать ошибку по всему дереву?
23. Дайте характеристику переобученному дереву.
24. Какие способы редукции дерева вам известны?Что такое априорная вероятность?
25. Что такое совместная и условная вероятность?
26. В чем заключается смысл формулы Байеса?
27. Что такое риск классфикации?
28. Что такое дискриминантные функции? Какие формы дискриминатных функций вам известны?
29. В чем заключается основная идея параметрических методов?
30. Опишите суть метода максимального правдоподобия.
31. Опишите статистический смысл оценок: среднее, дисперсия, матрица ковариаций.
32. В чем заключается смысл параметрической регрессии?
33. В чем заключается смысл многомерной линейной регрессии?В чем заключается смысл полиномиальной регрессии?
34. Что такое дилемма смещения и дисперсии?
35. В чем отличие параметрического и непараметрического подходов?

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

36. Опишите алгоритм построения гистограммы.
37. Что такое окно Парзена?
38. Опишите способ сглаживания оценок при использовании окна Парзена.
39. Что такое шкалирование?
40. В чем заключается смысл непараметрической регресии?
41. Что такое ядровая функция?
42. Что такое метрика?
43. Перечислите свойства метрики. Перечислите известные вам метрики.
44. В чем заключается суть взвешивания при использовании метода ближайших соседей?
45. Опишите смысл полупараметрической регресии.
46. Какими подходами можно сократить размерность пространства признаков?
47. Что такое прототипы?
48. Что такое обобщающая способность? Как ее можно оценить?
49. Что такое кросс-валидация?
50. Опишите смысл holdout-метода.
51. Опишите смысл случайных подвыборок.
52. Опишите смысл k-кратного скользящего контроля.
53. Опишите смысл leave-one-out-метода.
54. Опишите bootstrap-методы.
55. Как можно повысить надежность оценок при использовании bootstrap-методов?
56. Какие меры качества классификаторов вы знаете?
57. Какими статистическими методами можно сравнивать надежность классификации?
58. Что такое базовые модели и ансамбли моделей?
59. Какие способы создания ансамблей вам известны?
60. Опишите суть бэггинга.
61. Что такое бустинг?
62. Перечислите известные вам схемы объединения моделей в ансамбль.
63. Опишите алгоритм AdaBoost.

5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета с оценкой* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблицах 9.1 и носит балльный характер.

Таблица 9.1. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***зачете с оценкой*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
15..13	зачтено, 5, отлично	**Результат «зачтено, 5 (отлично)»** выставляется обучающимся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его на занятиях, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, использовал в ответах учебно-методический материал не только из основной литературы, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
12..10	зачтено, 4, хорошо	**Результат «зачтено, 4 (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал твёрдое знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял, использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, продемонстрировал владение необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
9..7	зачтено, 3, удовлетворительно	**Результат «зачтено, 3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знания только основного материала, при этом, он не усвоил его деталей, допускал неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывал затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной,

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		сформированы на уровне – достаточный.
6..0,1	не зачтено, 2, не удовлетворительно	**Результат «не зачтено, 2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполнял практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт с оценкой) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на недостаточном уровне** или **не сформированы**.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия семинарского типа);

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к зачету.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском/практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Распознавание образов» определен зачёт с оценкой.

Зачёт с оценкой по дисциплине «Распознавание образов» проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: ***на зачете с оценкой*** *– зачтено, 5, отлично; зачтено, 4, хорошо; зачтено, 3, удовлетворительно; не зачтено, 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ балльно-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Зачет принимает ведущий преподаватель (лектор).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;

- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Методические указания по использованию образовательных технологий

При организации обучения по дисциплине «Распознавание образов» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Дискуссия
- Анализ конкретных ситуаций

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы при условии сопоставления информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.
- *Методика «клиники»* – каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации. Затем это решение оценивается (преподавателем либо специально выделенной для этой цели группой экспертов) по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается».

Метод *анализа конкретных ситуаций* состоит в изучении, анализе и принятии решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий или может возникать при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент. Анализ конкретной ситуации - это глубокое и детальное исследование реальной или искусственной обстановки, выполняемое для того, чтобы выявить ее характерные свойства. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения, устранять конфликты.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с. : ил. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426 (дата обращения: 21.11.2019).
2. Ильин, В.А. Линейная алгебра : учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. – 6-е изд., стереотип. – Москва : Физматлит, 2010. – 278 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68974 (дата обращения: 21.11.2019).

2. Дополнительная литература

1. Куравский, Л.С. Компьютерное моделирование и анализ данных : конспекты лекций и упражнения / Л.С. Куравский, С.Н. Баранов. – Москва : РУСАВИА, 2012. – 218 с. – * ; **.
2. Статистические вычисления в среде Excel / Ратмир Вадзинский. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 608 с. : ил. – **.
3. Rapid object detection using a boosted cascade of simple features / Viola P., Jones M. // In: Proc. . IEEE Conf. Computer Vision and Pattern Recognition, vol. 1, pp. 511-518, Kauai, HI, USA, Dec. 2001

3. Электронные ресурсы и базы

1. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс]/ В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 219 с. – URL: https://www.biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325 (дата обращения: 13.04.2019).
2. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие [Электронный ресурс] / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. : табл., ил. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962 (дата обращения 3.04.2019).
3. Николенко С.И. Машинное обучение. Курс лекций. [Электронный ресурс]. – URL: http://logic.pdmi.ras.ru/csclub/courses/kazan/machinelearning (дата обращения: 10.04.2019).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационные технологии
Кафедра Прикладной информатики и мультимедийных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,

_____ /Н.В.Дворянчиков/
(подпись) (расшифровка подписи)
Протокол № 8 от 23.10 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКУРСИВНО-ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03. Прикладная информатика

Направленность ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная

Модуль № 8 «Системы программирования»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Рекурсивно-логическое программирование» **(открытая часть)** /сост. Юрьев Г.А. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 26 с.

Составители (разработчики):

_____ Юрьев Григорий Александрович, к.ф.-м.н., доцент, доцент факультета ИТ ФГБОУ ВО «МГППУ»
(подпись составителя)

Рецензент (внешний): Аристов Антон Олегович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Системы автоматизированного проектирования» Московского горного института НИТУ «Московский институт стали и сплавов».

Рецензент (внутренний): Думин Павел Николаевич, к. ф.-м. н., заведующий лабораторией количественной психологии факультета информационных технологий, ФГБОУ ВО «МГППУ».

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной информатики и мультимедийных технологий.
Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____ / СОГЛАСОВАНО подпись «__» ____ 20__ г. 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

© Юрьев Г.А. 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Выходные требования 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **9**
2.2.2. Тематический план практических занятий **10**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **13**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **15**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 18
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) **18**
5.2.2. Примеры практических заданий к зачету **18**
5.2.3. Рекомендуемые темы для эссе, по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование **19**
5.2.4. Примерные практические задания **19**
5.2.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **20**
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 21
6.1. Выходной контроль ..... Ошибка! Закладка не определена.
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 22
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 22
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 23
7.3. Образовательные технологии 24
Приложение 1 25
3.1. Основная литература 25
3.2. Дополнительная литература 25

АННОТАЦИЯ

Дисциплина **Рекурсивно-логическое программирование** Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.03. Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии ») реализуется в *модуле* «Системы программирования» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина Рекурсивно-логическое программирование относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование навыков построения и использования логической моделей представления знаний, а также практическое освоение средств логического программирования.

Задачи дисциплины – ознакомить студентов с теоретическими основами логического программирования; обучить студентов, основным принципам технологии логического программирования; научить студентов использовать в практическом программировании основные структуры и методы языка Prolog; привить студентам навыки использования различных структур и методов обработки данных применительно к реальным задачам из различных предметных областей.

***За дисциплиной закреплены компетенции*: ПК-2** - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; **ПК-6** - Способен определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения; **ПК-7** - Способен проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи.

Общая трудоемкость дисциплины Рекурсивно-логическое программирование по Учебному плану составляет 2 зачётных единиц (72 часа), период обучения – 7 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Выходной контроль: проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**.

Зачёт по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование проводиться в традиционной форме объеме итогового контроля модуля «Системы программирования», в котором реализуется данная дисциплина.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция

ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование навыков построения и использования логической моделей представления знаний, а также практическое освоение средств логического программирования.

Задачи дисциплины:

– Ознакомить студентов с идеями декларативного программирования, механизмами автоматизированного логического вывода;

– Рассмотреть основные подходы к написанию программ на языке логического программирования Prolog;

– Рассмотреть конкретные механизмы, лежащие в основе систем логического вывода, в частности идеи проверки гипотез и стека операций.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Рекурсивно-логическое программирование в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03. Прикладная информатика (направленность программы Прикладная информатика в психологии) относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* «Системы программирования».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

1.4 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, а также общепрофессиональными, универсальными и профессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта**.

Зачёт по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование проводиться в традиционной форме объеме итогового контроля модуля «Системы программирования», в котором реализуется данная дисциплина.

Таблица 1 – **Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися**

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Профессиональные:				
ПК-2 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	полностью	роль и место языков логического программирования в индустрии проектирования программных систем	использовать основные приемы практического программирования на Прологе;	Навыками разработки программ на языке Пролог.
ПК-6 - Способен определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения	полностью	основы рекурсивно-логического программирования	уметь пользоваться средой разработки и отладки программ Пролога	опытом в определении содержания и объема данных для разработки программы на языке Пролог.
ПК-7 - Способен проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи	полностью	синтаксис, семантику и основные конструкции языка логического программирования	разрабатывать программы на языках программирования Visual Prolog	опытом навыком проектирования программного обеспечения и разработки программ на языках программирования Visual Prolog

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	Зач. Ед.	час.	в семестре № 7
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**2**	**72**	**72**
Контактные часы			
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	0,05	2	2
Промежуточная аттестация *(зачет)*	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	**0,95**	**34**	**34**

Таблица 3 – **Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №7							
1	Введение в логическое программирование	24	6		6		12
2	Основные структуры и методы программирования	24	6		6		12
3	Модели и методы решения трудноформализуемых задач	24	6		6	2	10
Всего		72	18		18	2	34
Промежуточная аттестация *(экзамен/зачет/зачет с оценкой)*							
ИТОГО		**72**	**38**				**34**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4 – **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Введение в логическое программирование	Основные идеи декларативного программирования. Конкретизация переменных	24
2	Основные структуры и методы программирования	Рекурсия в написании программ на языке Prolog. Декларативный и процедурный смысл программ. Работа со списками и структурами в языке Prolog. Смысл хвостовой рекурсии в декларативном программировании. Методы отладки программ на языке Prolog. Формализация задачи Эйнштейна «о соседях»	24
3	Модели и методы решения трудноформализуемых задач	Элементарные экспертные системы. Графы, деревья. Поиск пути на графе пространства состояний. Элементарные экспертные системы	24
Всего			72

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – **Темы и трудоемкость лекционных занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Сравнительная характеристика методов структурного, функционального и логического программирования. Представление задач в виде PR- или SS-проблемы	2
2	1	Основные идеи декларативного программирования.	2
3	1	Конкретизация переменных	2
4	2	Рекурсия в написании программ на языке Prolog. Декларативный и процедурный смысл программ	2
5	2	Работа со списками и структурами в языке Prolog. Смысл хвостовой рекурсии в декларативном программировании.	2
6	2	Методы отладки программ на языке Prolog. Формализация задачи Эйнштейна «о соседях»	2
7	3	Элементарные экспертные системы	2
8	3	Графы, деревья. Поиск пути на графе пространства состояний.	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
9	3	Элементарные экспертные системы	2
Всего			18

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – **Темы и трудоемкость практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Основные идеи декларативного программирования	2
2	1	Конкретизация переменных	2
3	1	Рекурсия в написании программ на языке Prolog	2
4	2	Декларативный и процедурный смысл программ	2
5	2	Работа со списками и структурами в языке Prolog	2
6	2	Смысл хвостовой рекурсии в декларативном программировании	2
7	3	Методы отладки программ на языке Prolog	2
8	3	Формализация задачи Эйнштейна «о соседях»	2
9	3	Опрос по пройденному материалу	2
Всего			18

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: SWI-Prolog или Visual Prolog.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно- рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме (Приложение I).

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6 – **Паспорт фонда оценочных средств дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Введение в логическое программирование	Лекция № 1,2,3;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
		ПР№1,2,3	Практическая работа Дискуссия	Групповое задание ПР 1 Темы для эссе	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
2	Основные структуры и методы программирования	Лекция № 4,5,6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
		ПР№4,5,6	Практическая работа Дискуссия	Групповое задание ПР2 Темы для эссе	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
3	Модели и методы решения трудноформализуемых задач	Лекция № 7,8,9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
		ПР№ 7,8	Практическая работа	групповое задание ПР3	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделам 1-3	ПР№9	**Опрос Практическая работа**	Вопросы к зачету Практические задания к зачету	ПК-2; ПК-6; ПК-7	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет		По результатам текущей работы (при зачёте)	ПК-2; ПК-6; ПК-7	открытая часть ФОС

Примечание:

1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7 – **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Введение в логическое программирование	1. Увеличивается ли гибкость программного кода (в сравнении с императивным подходом) и если да, то почему. 2. Как можно использовать это свойство языка для сокращения объёма реализованных программ. 3. Привести 4-5 примеров функций, которые могут быть использованы «не явным образом», примером может служить функция, получающая все подсписки данного списка, **sublists(X,Y):-conc(_,X,Y).** основанная на предикате объединения двух списков **conc([],L,L).** **conc([X|L1],L2,[X|L3]):-conc(L1,L2,L3).**	О: [1],[2] Д: [1],[2], [3]
2	Основные структуры и методы программирования	Составить схему иллюстрирующую процесс выполнения программы поиска предков на семейном дереве, с использованием отладчика, для пошагового выполнения. Рассмотреть следующие (верные в декларативном смысле) варианты этого предиката.	О: [1],[2] Д: [1],[2], [3]

		№1 ancestor(X,Z):-parent(X,Z). ancestor(X,Z):-parent(X,Y), ancestor(Y,Z). №2 ancestor(X,Z):-parent(X,Y), ancestor(Y,Z). ancestor(X,Z):-parent(X,Z). №3 ancestor(X,Z):-parent(X,Z). ancestor(X,Z):-ancestor(Y,Z), parent(X,Y). №4 ancestor(X,Z):-ancestor(Y,Z), parent(X,Y). ancestor(X,Z):-parent(X,Z).	
3	Модели и методы решения трудноформализуемых задач	Написать в среде SWI Prolog программу, решающую задачу о 8 ферзях: расставить на стандартной 64-клеточной шахматной доске 8 ферзей так, чтобы ни один из них не находился под боем другого. Программа должна выводить список всех возможных расстановок. Положение фигуры представляется списком из двух координат. Написать в среде SWI Prolog программу, которая находит все возможные расстановки n ферзей, на доске n*n, при которых они держат под ударом все клетки доски	О: [1],[2] Д: [1],[2], [3]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – **Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Введение в логическое программирование	Основные идеи декларативного программирования	Практическая работа №1	1. Выделить области, где применение декларативного программирования может дать прирост, в скорости разработки. 2. Описать семейные взаимоотношения в нотации SWI Prolo, задать между ними не рекурсивные связи.
2	1		Конкретизация переменных	Практическая работа №2	1. Рассмотреть готовый пример рекурсивного определения на языке Prolog, пошагово описать процесс конкретизации переменных для нескольких типов вопросов к базе знаний.
3	1		Рекурсия в написании программ на языке Prolog	Практическая работа №3	1. Описать механизмы рекурсивного вызова, дать определения понятиям базис рекурсии. рекурсивный спуск, рекурсивный подъём, указать их роль в рекурсивной программе. 2. Описать роль программного стека в реализации рекурсивных процедур, механизм сохранения и восстановления контекста вызова рекурсивной функции в/из стека.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4	2	Основные структуры и методы программирования	Декларативный и процедурный смысл программ	Практическая работа №4	1. Рассмотреть на предоставленных примерах различия между декларативным и процедурным смыслом программ. 2. Описать пошагово, для 4 версий (имеющих одинаковый декларативный смысл) программы поиска предков в дереве родственников, процесс конкретизации переменных. Ранжировать их по эффективности поиска решения, указать какие из них не будут работать.
5	2		Работа со списками и структурами в языке Prolog	Практическая работа №5	1. Описать разные подходы к раскрутке списков, создать базовые функции работы со списками: объединение, реверс, поиск в списке, все перестановки, сортировка. 2. Рассмотреть использование списков в формализации прикладных задач.
6	2		Смысл хвостовой рекурсии в декларативном программировании	Практическая работа №6	1. Рассмотреть хвостовую рекурсию, как способ оптимизации программ по используемой памяти, объяснить за счёт чего происходит эта оптимизация. 2. Описать общий подход к написанию функций использующих хвостовую рекурсию. 3. Написать с использованием хвостовой рекурсии функции вычисления факториала и вывода чисел Фибоначчи
7	3	Модели и методы решения трудноформализуемых	Методы отладки программ на языке Prolog	Практическая работа №7	Описать режим отладки программ в среде SWI Prolog, для данной программы найти ошибку с использованием отладчика.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
8	3	задач	Формализация задачи Эйнштейна «о соседях»	Практическая работа №8	Написать программу реализующую решение задачи Эйнштейна «о соседях» с использованием списков.
9	3		Опрос по пройденному материалы	ПР №9	Вопросы к зачету и задания для ПР

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Краткая история логического программирования и развития языка Пролог. Связь декларативного программирования с императивным, математической логикой, теорией автоматического доказательства теорем и искусственным интеллектом.
2. Основные элементы логической программы: факты, правила, целевое утверждение. Стратегия управления исполнением логической программы (поиск в глубину с откатом). Успешное и неуспешное завершение программы на языке Пролог.
3. Унификация аргументов подпрограмм. Связывание (означивание) и сцепление переменных. Проверка вхождения. Понятие анонимной переменной.
4. Откат логической программы. Вычисление всех существующих решений задачи с помощью отката.
5. Отличия левосторонней и правосторонней рекурсии. Их преимущества и недостатки при написании декларативной программы.
6. Влияние рекурсивного решения на объём используемой для решения задачи памяти, понятие стека рекурсии.
7. Сопоставление и синтаксис структур, синтаксис списков и способы их разбора.
8. Отладка программ в среде SWI Prolog, команды отладчика, способы проверки корректности логического вывода, с использованием отладчика.
9. Декларативный и процедурный смысл программ, их отличия. влияние на логику написания программного кода.
10. Инвертирование списка.
11. Соединение двух списков.
12. Подсчёт количества элементов списка.
13. Суммирование элементов списка.
14. Перемножение элементов списка.
15. Вычисление факториала.
16. Поиск максимального элемента списка.
17. Проверка принадлежности списку.
18. Удаление из списка повторных элементов.
19. Удаление из списка всех вхождений элемента.
20. Недетерминированное удаление из списка одного произвольного элемента.
21. Пузырьковая сортировка списка.
22. Построение всех возможных перестановок элементов списка.
23. Использование отсечения для управления процессом исполнения декларативной программы.

5.2.2. Примеры практических заданий к зачету

1. Написать в среде SWI Prolog программу, инвертирующую произвольный список, заданный пользователем.

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

2. Написать в среде SWI Prolog программу, удаляющую из списка, заданного пользователем все повторяющиеся элементы (оставить по одному включению каждого из элементов).
3. Написать в среде SWI Prolog программу, объединяющую два заданных пользователем списка, определить два предиката для двух возможных вариантов порядка объединения.
4. Написать в среде SWI Prolog программу, которая строит все возможные перестановки элементов произвольного списка, заданного пользователем.
5. Написать в среде SWI Prolog программу, вычисляющую факториал с использованием правосторонней и левосторонней рекурсии (создать два предиката один для левосторонней рекурсии, другой для правосторонней).
6. Написать в среде SWI Prolog программу, удаляющую из списка чисел все нечётные числа.
7. Написать в среде SWI Prolog программу, вычисляющую наибольший общий делитель двух заданных пользователем чисел.
8. Даны факты для предиката FT (From, To), эти факты представляют пары городов соединённых железной дорогой, например, факт FT (Paris, London) – означает, что из Парижа в Лондон можно добраться на поезде без пересадок. Написать программу, выводящую пары городов А и Б, для которых верно, что из города А в город Б нельзя добраться менее чем с двумя пересадками.
9. Написать в среде SWI Prolog программу, заменяющую все чётные (по номеру) элементы заданного пользователем списка, на произвольную (на выбор разработчика программы) константу.
10. Написать в среде SWI Prolog программу, решающую задачу о 8 ферзях: расставить на стандартной 64-клеточной шахматной доске 8 ферзей так, чтобы ни один из них не находился под боем другого. Программа должна выводить список всех возможных расстановок. Положение фигуры представляется списком из двух координат.

Написать в среде SWI Prolog программу, которая находит все возможные расстановки n ферзей, на доске n*n, при которых они держат под ударом все клетки доски.

5.2.3. Рекомендуемые темы для эссе, по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование

1. Рекурсия и итерация, как способ решения программных задач.
2. Сводимость рекурсивных решений к итерационным.
3. Декларативное программирование в задачах искусственного интеллекта.
4. Декларативное и императивное программирование в решении прикладных задач.
5. История развития декларативных языков программирования.
6. Интерпретаторы декларативных программ: способы проверки гипотез.
7. Интерпретаторы декларативных программ: оптимизация кода.
8. Декларативный и процедурный смысл Prolog программ.

5.2.4. Примерные практические задания

Задания к ПР №1

1. Написать в среде SWI Prolog программу, инвертирующую произвольный список заданный пользователем.
2. Написать в среде SWI Prolog программу, удаляющую из списка заданного пользователем все повторяющиеся элементы (оставить по одному включению каждого из элементов).
3. Написать в среде SWI Prolog программу, объединяющую два заданных пользователем списка, определить два предиката для двух возможных вариантов порядка объединения.
4. Написать в среде SWI Prolog программу, которая строит все возможные перестановки

элементов произвольного списка заданного пользователем.

5. Написать в среде SWI Prolog программу, вычисляющую факториал с использованием правосторонней и левосторонней рекурсии (создать два предиката один для левосторонней рекурсии, другой для правосторонней).

Задания к ПР №2

1. Написать в среде SWI Prolog программу, удаляющую из списка чисел все нечётные числа.
2. Написать в среде SWI Prolog программу, вычисляющую наибольший общий делитель двух заданных пользователем чисел.
3. Даны факты для предиката FT (From, To), эти факты представляют пары городов соединённых железной дорогой, например, факт FT(Paris, London) – означает, что из Парижа в Лондон можно добраться на поезде без пересадок. Написать программу, выводящую пары городов А и Б, для которых верно, что из города А в город Б нельзя добраться менее чем с двумя пересадками.
4. Написать в среде SWI Prolog программу, заменяющую все чётные (по номеру) элементы заданного пользователем списка, на произвольную (на выбор разработчика программы) константу.

Задания к ПР №3

1. Написать в среде SWI Prolog программу, решающую задачу о 8 ферзях: расставить на стандартной 64-клеточной шахматной доске 8 ферзей так, чтобы ни один из них не находился под боем другого. Программа должна выводить список всех возможных расстановок. Положение фигуры представляется списком из двух координат.
2. Написать в среде SWI Prolog программу, которая находит все возможные расстановки n ферзей, на доске n*n, при которых они держат под ударом все клетки доски.

5.2.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9 и носит балльный характер.

Таблица 9 – **Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачёте* по дисциплине** Рекурсивно-логическое программирование

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по	**высокий**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
12…10		существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.	**хороший (средний)**
9…7		**Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) / **хорошую** (12..10) / **достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	**достаточный**
6…0,1	не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Контроль по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование в форме тестирования не проводится.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к зачету.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях по дисциплине осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины Рекурсивно-логическое программирование определен зачёт.

Зачёт по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование проводиться в традиционной форме в объеме итогового контроля модуля «Системы программирования», в котором она реализуется.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень вопросов к зачету.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3. Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Эвристическая лекция
- Практические занятия

Приложение: Рецензии.
(иное)

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Ездаков А.Л. Функциональное и логическое программирование: Учебное пособие. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 119 с.

2. Ивлев Ю.В. Логика: Учебник. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Проспект, 2012. – 304 с.

3.2.Дополнительная литература

1. Судоплатов С.В. Математическая логика и теория алгоритмов. [Электронный ресурс]: Учебник – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 254 с. – ***. – URL: http://ebs.mgppu.ru:6029/index.php?page=book&id=135676 (дата обращения: 18.08.2019)

2. Рогозин О.В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование. [Электронный ресурс]: Учебно-методический комплекс. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 139 с. – ***. – URL: http://ebs.mgppu.ru:6029/index.php?page=book&id=90927 (дата обращения: 18.08.2019).

3. Морозов А.А., Червен-Водали Е.Б. Рекурсивно-логическое программирование: Учебно-методическое пособие. – Москва : Смысл, 2007. – 32 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,
_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26. 06 2019 г.

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А И Ф О Н Д О Ц Е Н О Ч Н Ы Х С Р Е Д С Т В Д И С Ц И П Л И Н Ы

Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: факультативная

Тип дисциплины: факультативная

Модуль № 12 «(адаптационный) для слепых и слабовидящих»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» (открытая часть) /сост. Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б., Сидорова В.Б. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 29 с.

Составители (разработчики):



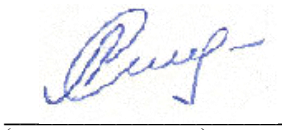
(подпись составителя)

Соколов В.В. заведующий учебно-производственной лабораторией технических и программных средств обучения слепых и слабовидящих студентов факультет информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Червен-Водали Е.Б. зам. декана факультета информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Сидорова В.Б. преподаватель факультета информационных технологий МГППУ

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич,
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Вычислительная математика и программирование», институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика» МАИ

Рецензент (внутренний): Артеменков Сергей Львович,
профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий, кандидат технических наук

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

© Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б.,
Сидорова В.Б., 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи....5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО....5
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 11
2.2.2. Тематический план практических занятий....12
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 14
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов....14
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 17
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 18
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания....23
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) 23
5.2.2. Тексты диктантов для зачета (самоконтроль)....23
5.2.3. Тексты для чтения и перевода для зачета (самоконтроль) 24
5.2.4. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 24
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ....26
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине....26
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 27
6.3. Образовательные технологии 28
Приложение 1 29

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» Блока ФТД основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» относится к факультативной.

Цель дисциплины состоит в ознакомлении инвалидов по зрению и слуху с системой обозначений Л. Брайля и формирование у них устойчивых умений читать и писать на ее основе, а также умений и навыков пользования основными тифлотехническими средствами.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с историей возникновения и развития шрифтов слепых, видами письменных приборов для незрячих и обучение письму на них с основными техническими средствами при обучении системе Брайля;
- формирование у студента умения читать рельефно-точечным шрифтом литературных и математических текстов;
- формирование у студента умения писать рельефно-точечным шрифтом литературные и математические тексты;
- формирование умения использовать шрифт Брайля для изучения смежных предметов и в собственном жизненном опыте.

За дисциплиной закреплена компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общая трудоемкость дисциплины «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» по Учебному плану составляет 1 зачётную единицу (36 часов), период обучения – 1 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: на входном контроле студент должны оценить свои возможности обучения рельефно-точечному шрифту. Учитываются следующие индивидуальные особенности учащихся:

1. Характеристика зрения и перспектива его сохранения.
2. Тактильная чувствительность и причина ее снижения.
3. Сопутствующие соматические заболевания и физические отклонения.
4. Возраст.
5. Образование.

Выходной контроль: задание на написание текста (диктант) и прочтение текста методом Л.Брайля.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)

ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – состоит в ознакомлении инвалидов по зрению и слуху с системой обозначений Л. Брайля и формирование у них устойчивых умений читать и писать на ее основе, а также умений и навыков пользования основными тифлотехническими средствами.

Задачи дисциплины:

- ознакомление инвалидов по зрению и слуху с системой обозначений Л. Брайля;
- формирование у студента устойчивых умений читать и писать на основе Л. Брайля;
- приобретение умений и навыков пользования системой Л. Брайля.
- ознакомление с историей возникновения и развития шрифтов слепых, с различными видами письменных приборов для незрячих и обучение письму на них: с основными техническими средствами, используемыми при обучении системе Брайля;
- формирование у них умения читать рельефно-точечным шрифтом литературные и математические тексты;
- формирование умения использовать шрифт Брайля для изучения смежных предметов и в собственном жизненном опыте.

Базовыми положениями курса является признание дифференцированного подхода к обучению чтению и письму по системе Брайля, который реализуется в следующем: в вариантности количества часов, отведенных на ту или иную тему, в исключении темы или введении по мере необходимости дополнительных тем, в изменении последовательности изучения тем. В процессе обучения рельефно-точечному шрифту учитываются индивидуальные особенности учащихся. Надо помнить, что успешность овладения системой Брайля в основном зависит от потребности личности в данном виде деятельности, от уровня готовности к обучению. Пути формирования положительной мотивации могут быть различными, но в каждом случае необходимо подойти к решению этой задачи индивидуально и найти те аргументы и пути, которые помогут убедить незрячего в необходимости и возможности овладеть чтением и письмом в соответствии с требованиями программы.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по

09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к факультативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Входные требования

Дисциплина «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» является основой для продолжения изучения дисциплин: «Современные компьютерные тифлотехнологии», «Специальные информационные технологии»

1.4 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО. Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта**.

Зачет по дисциплине «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» проводится в традиционной форме.

.

Таблица 1 – **Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися**

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
универсальные:				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	полностью	теоретические и практические основы применения рельефно-точечного шрифта Луи Брайля; – написание и чтение по системе Л. Брайля	– формировать умения читать рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля; – формировать умения писать рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля; – формировать умения использовать шрифт Брайля для изучения смежных предметов и в собственном жизненном опыте.	– владеть базисным умением и навыком работы рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля; – основами использования различных средств коммуникации в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре**
			№ 1
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**1**	**36**	**36**
Контактные часы	**0.44**	**16**	**16**
Лекции (Л)	0.05	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0.39	14	14
Промежуточная аттестация *зачет*			
Самостоятельная работа (СР) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	**0.56**	**20**	**20**

Таблица 3 **– Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру**

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр. 1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №1							
1	Общее знакомство с системой Брайля.	9	2	-	-	-	7
2	Рельефно-точечный шрифт (описание системы, «ключ» Л. Брайля) Изучение букв, цифр, знаков препинания.	9	-	-	5	-	4
3	Изучение математических знаков.	9	-	-	4	-	5
4	Закрепление умений и навыков письма, чтения и письма.	9	-	-	5	-	4
Всего		36	2	-	14	-	20
Промежуточная аттестация *зачет*							
ИТОГО		**36**	**16**				**20**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4 – **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Общее знакомство с системой Брайля.	История возникновения письменности для незрячих. Рельефно-линейный шрифт и его основоположник - В.Гаюи. Начало систематического обучения незрячих. Рельефно-точечные шрифты Ш.Барбье, И.Клейна, Л.Брайля. Библиография Л.Брайля. Принципы построения системы Брайля. Рельефное шеститочие как основа рельефно-точечного шрифта Л.Брайля Нумерация точек при письме и чтении. Упражнения по развитию осязания. Письменные принадлежности для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля. Устройство письменного прибора Л.Брайля. Различные виды приборов и их назначение. Закладка бумаги. Конструктивные части грифелей, их размеры, заточка стержня. Захват грифеля и основные перемещения его в клетке. Положение тела и письменных принадлежностей при письме. Упражнения по ориентировке в малом пространстве, упражнения в письме различных комбинаций шеститочия. Рабочее положение и движение рук в процессе письма. Письмо справа налево. Чтение различных комбинаций шеститочия. Основные требования к брошюровке тетрадей из перфокарточной бумаги. Правила пользования тетрадями с рельефно-точечными записями.	9
2	Рельефно-точечный шрифт (описание системы» ключ» Л. Брайля) Изучение букв, цифр, знаков препинания.	**Изучение букв 1-й строки «ключа» Брайля**. **Арабские цифры.** Принцип построения букв 1-й строки. Изучение букв а,б, ц, д, е. Изучение цифрового знака и арабских цифр 1, 2, 3, 4, 5. Цифра в системе Брайля - двухзнаковый объект, неотъемлемой частью которого является цифровой знак, предшествующий цифре. Запись и чтение многозначных чисел. Изучение букв ф,г. Зеркальность д-ф. Изучение цифр 6,7. Изучение букв х, и, ж. Зеркальность букв е-и, , ж-х. Изучение цифр 8,9,0. Письмо и чтение отдельных слогов и слов. Чтение многозначных чисел. Запись телефонных номеров. Нумерация страниц. **Изучение букв 2-й строки «ключа» Брайля** (к, л, м, н, о, п, ч, р, с,т). Принцип образования букв 2-й строки путем добавления букв 2-й строки путем добавления точки 3. Изучение букв к, л, м. Чтение слов. Закрепление изученного материала методом самостоятельных работ. Изучение буквы н. Изучение буквы о. Проверочный диктант. Изучение буквы п. Отличие букв м-п. Изучение буквы ч. Отличие букв н-ч. Изучение буквы р. Отличие букв о-р. Изучение буквы с. Изучение буквы т. Письмо и чтение слов и словосочетаний. Техника исправления ошибок. **Изучение знаков «перенос», «дефис», «тире».** Точечный состав знаков перенос, дефис, тире.	9

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		Правила постановки этих знаков по отношению к предыдущему и последующему словам или частям слова. Письмо и чтение слов, словосочетаний и предложений со знаками дефис, тире. Шестиклавишная пишущая машина для письма рельефно-точечным шрифтом. Принципиальное устройство шестиклавишной машины, работа ее частей (валики, клавиши, ограничители). Правила пользования шестиклавишной пишущей машинкой. Закладка бумаги, установка полей. Расположение пальцев и отработка аккордного удара. Преимущества и недостатки этого способа письма. **Изучение букв 3-й строки** (у, щ, з, й, ъ, ы, ь). Принцип образования букв 3-й строки путем добавления точки 6 к буквам 2-й строки. Изучение буквы у. Чтение слов. Изучение буквы щ. Изучение буквы з. Отличие буквы з от н. Изучение буквы й. Изучение буквы ъ. Изучение буквы ы. Зеркальность з-ы. Изучение буквы ь. Зеркальность ъ-ь. Сходство и различие новых букв с ранее изученными многоточечными буквами. **Принцип образования букв 4-й строки**. Изучение буквы ё. Замена буквы ё на букву е в литературе. Изучение буквы ш. Зеркальность с-ш. Изучение буквы я. Зеркальность н-я. Изучение буквы ю. Зеркальность т-ю. Изучение буквы э. Зеркальность о-э. Изучение буквы в. Зеркальность в-р. Повторение изученных букв. Упражнения по отработке полученных навыков письма и чтения. **Изучение знаков препинания.** Принцип образования букв 5-й строки. Изучение знаков препинания: запятой, точки с запятой, точки, двоеточия, вопросительного и восклицательного знаков, литературных скобок, кавычек, многоточия. Их размещение при записи текста рельефно-точечным шрифтом. Правила пропуска клетки при этих знаках. Прямая речь. Запись диалога. Упражнения по применению перечисленных знаков препинания. **Небуквенные знаки «ключа» БРАЙЛЯ.** Изучение знаков выделения букв, слогов, слов, предложений. Изучение знаков выделения букв, слогов, слов, предложений, части текста: знаки курсивного и жирного шрифтов. Правила постановки этих знаков. Знак ударения, заглавной буквы, звездочки. Правила оформления сноски. Упражнения на применение перечисленных знаков, письмо и чтение текстов.	
3	Изучение математических знаков.	Запись по системе Брайля двух знаков умножения (крестиком и точкой), четырех арифметических действий, числовых выражений в строку со скобками и без скобок, нахождение и фиксация их числовых значений.	9

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		Чтение грифелем. Упражнения в письме и чтении числовых выражений. Обозначение римских цифр и чисел, правила их употребления в рельефно-точечном тексте. Запись основных римских цифр. Упражнения в их письме и чтении. Запись целых и дробных чисел. Десятичные и простые дроби, смешанные числа. Правила записи. Изучение знаков «процента» и «градуса». Правила употребления при письме. Упражнения в письме и чтении.	
4	Закрепление умений и навыков письма, чтения и печатания.	Письмо и чтение текстов. Обобщение пройденного материала. Составление таблицы для более целостного представления о соотношении знаков системы Брайля. Чтение, письмо и печатание текстов. Оформление заголовков. Составление элементарных таблиц. Чтение одностороннего и двустороннего текстов одной и двумя руками. Принципы типографского издания книг и журналов по рельефно-точечной системе Брайля. Общая характеристика периодических изданий для слепых. Составление личной записной книжки.	9
Всего			**36**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – **Темы и трудоемкость лекционных занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	История возникновения письменности для незрячих. Рельефно-линейный шрифт и его основоположник - В.Гаюи. Начало систематического обучения незрячих. Рельефно-точечные шрифты Ш.Барбье, И.Клейна, Л.Брайля. Библиография Л.Брайля. Принципы построения системы Брайля. Рельефное шеститочие как основа рельефно-точечного шрифта Л.Брайля Нумерация точек при письме и чтении. Упражнения по развитию осязания. Письменные принадлежности для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля. Устройство письменного прибора Л.Брайля. Различные виды приборов и их назначение. Закладка бумаги. Конструктивные части грифелей, их размеры, заточка стержня. Захват грифеля и основные перемещения его в клетке. Положение тела и письменных принадлежностей при письме. Упражнения по ориентировке в малом пространстве, упражнения в письме различных комбинаций шеститочия. Рабочее положение и движение рук в процессе письма. Письмо справа налево. Чтение различных комбинаций шеститочия. Основные требования к брошюровке тетрадей из перфокарточной бумаги. Правила пользования тетрадями с рельефно-точечными записями.	2
Всего			**2**

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – **Темы и трудоемкость практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ПР№1	2	Особенности организации брайлевского алфавита. Изучение строк, комбинаций из шести точек.	2
ПР№2	2	Освоение шрифта студентами с нарушением зрения. Изучение шрифта по Брайлю (особенности написания и чтения текста по системе Л. Брайля)	2
ПР№3	3	Запись по системе Брайля двух знаков умножения (крестиком и точкой), четырех арифметических действий, числовых выражений в строку со скобками и без скобок, нахождение и фиксация их числовых значений. Чтение грифелем. Упражнения в письме и чтении числовых выражений.	3

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ПР№4	3	Обозначение римских цифр и чисел, правила их употребления в рельефно-точечном тексте. Запись основных римских цифр. Упражнения в их письме и чтении. Запись целых и дробных чисел. Десятичные и простые дроби, смешанные числа. Правила записи. Изучение знаков «процента» и «градуса». Правила употребления при письме. Упражнения в письме и чтении.	2
ПР№5	4	Письмо и чтение текстов. Обобщение пройденного материала. Составление таблицы для более целостного представления о соотношении знаков системы Брайля. Чтение, письмо и печатание текстов. Оформление заголовков. Составление элементарных таблиц.	3
ПР№6	4	Чтение одностороннего и двустороннего текстов одной и двумя руками. Принципы типографского издания книг и журналов по рельефно-точечной системе Брайля. Общая характеристика периодических изданий для слепых. Составление личной записной книжки.	2
Всего			**14**

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017).

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест; доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для проведения учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы специальные учебные аудитории, оснащенные специальным

оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья. Оборудованы специальные учебные места в лекционной аудитории, кабинет для практических занятий и иные помещения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование брайлевского дисплея и брайлевского принтера, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

Надо помнить, что успешность овладения системой рельефно-точечных обозначений Брайля в основном зависит от потребности личности в данном виде деятельности, от уровня готовности к обучению. Пути формирования положительной мотивации могут быть различными, но в каждом случае необходимо подойти к решению этой задачи индивидуально и найти те аргументы и пути, которые помогут убедить незрячего в необходимости и возможности овладеть чтением и письмом в соответствии с требованиями программы. Методика обучения предполагает использовать «ключ» Брайля.

В зависимости от индивидуальных особенностей (возраста, тактильной чувствительности, особенностей внимания и памяти) учащиеся могут достигнуть различных уровней сформированности умений.

0 уровень - не может овладеть в силу различных причин;

1 уровень - различает комбинации точечных обозначений и дифференцирует отдельно стоящие знаки;

2 уровень - знает точечный состав, письменно воспроизводит изученный материал, читает отдельные слова;

3 уровень - осознанно воспроизводит и адекватно воспринимает читаемый материал;

Эти уровни являются критериями сформированности умений и навыков овладения системой Брайля.

Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-

зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно- рейтинговой оценки.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6 – **Паспорт фонда оценочных средств дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Общее знакомство с системой Брайля.	Лекция	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-6	открытая часть ФОС
2	Рельефно-точечный шрифт (описание системы, ключ Л. Брайля) Изучение букв, цифр, знаков препинания.	ПР№1	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№2	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
3	Изучение математических знаков.	ПР№3	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№4	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
4	**Рубежный контроль** Закрепление умений и навыков письма, чтения и печатания.	ПР№5	**Контрольная работа** Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
		ПР№6	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		зачет		вопросы к зачету практическое задание	УК-6	закрытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек

4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7 – **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Общее знакомство с системой Брайля.	**Вопросы для самоконтроля** 1. Рельефно-линейный шрифт и его основоположник - В.Гаюи. Начало систематического обучения незрячих. 2. Рельефно-точечные шрифты Ш.Барбье, И.Клейна, Л.Брайля. Библиография Л.Брайля. 3. Принципы построения системы Брайля. 4. Рельефное шеститочие как основа рельефно-точечного шрифта Л.Брайля 5. Основные требования к брошюровке тетрадей из перфокарточной бумаги. 6. Правила пользования тетрадями с рельефно-точечными записями. 7. Рабочее положение и движение рук в процессе письма. Письмо справа налево. **Базисные умения и навыки** 1. Знание основных этапов письменности незрячих, биографии Л.Брайля. 2. Знание нумерации точек при письме и чтении. 3. Знакомство с учебными принадлежностями. 4. Умение ориентироваться в приборе. 5. Умение закладывать бумагу 6. Писать различные комбинации шеститочия, уметь распознавать осязательно точечные комбинации. Правильный захват грифеля. **Упражнения** 1. Упражнения по ориентировке в малом пространстве	О: [1-4] Д: [1-9] Э: [1-3]

		2. Упражнения в письме различных комбинаций шеститочия. 3. Чтение различных комбинаций шеститочия.	

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – **Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	2	Рельефно-точечный шрифт (описание системы, ключ Л. Брайля) Изучение букв, цифр, знаков препинания.	Особенности организации брайлевского алфавита. Изучение строк, комбинаций из шеститочия. 1. Изучение букв 1-й строки «ключа» Брайля. Арабские цифры. 2. Письмо и чтение отдельных слогов и слов. 3. Чтение многозначных чисел. Запись телефонных номеров. Нумерация страниц. 4. Принцип образования букв 2-й строки путем добавления букв 2-й строки путем добавления точки 3. 5. Изучение букв к, л, м. Чтение слов. Закрепление изученного материала методом самостоятельных работ. 6. Письмо и чтение слов и словосочетаний. Техника исправления ошибок. 7. Изучение знаков «перенос», «дефис», «тире». 8. Письмо и чтение слов, словосочетаний и предложений со знаками дефис, тире.	**ПР№1** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава букв 1-й строки «ключа» Брайля, их пространственные формы, 2. Умение записывать их отдельно и в составе слов; владение умением чтения слов с изученными буквами; 3. Умение записывать цифровой знак в составе цифры; 4. Уметь читать и записывать многозначные цифры и телефонные номера. Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава букв 2-й строки «ключа» Брайля, умение записывать их в приборе; 2. Распознавать эти буквы осязанием и дифференцировать их при чтении; 3. Уметь проверять написанное грифелем и исправлять допущенные ошибки. Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава знаков, умение правильно оформлять перенос слов; знать правила пропуска клетки при этих знаках. 2. Уметь узнавать знаки при чтении.	Тексты для чтения и перевода **Упражнения** 1. Упражнения, направленные по отработке полученных навыков письма и чтения

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
2	2		Освоение шрифта студентом с нарушением зрения. Изучение шрифта по Брайлю (особенности написания и чтения текста по системе Л. Брайля) 1. Шестиклавишная пишущая машина для письма рельефно-точечным шрифтом 2. Изучение букв 3-й строки (у, щ, з, й, ъ, ы, ь). 3. Принцип образования букв 3-й строки путем добавления точки 6 к буквам 2-й строки. 4. Изучение букв 4-й строки. 5. Принцип образования букв 4-й строки. 6. Изучение знаков препинания. 7. Принцип образования букв 5-й строки. 8. Изучение знаков выделения букв, слогов, слов, предложений.	**ПР№2** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание устройства шестиклавишной машины, ее узлов. Умение печатать изученные буквы отдельно и в словах; знание правил работы на брайлевской машинке 2. Умение заправлять бумагу и устанавливать поля. Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава букв 3-й строки, их формы; 2. Умение писать эти буквы в приборе и на шестиклавишной машинке, дифференцировать зеркальные буквы, различать многоточечные буквы. Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава букв ё, ш, я, ю, э, в; их формы; умение писать и читать эти буквы отдельно и в составе слова; умение дифференцировать зеркальные пары: с-ш, н-я, т-ю, о-э, р-в. 2. Знание точечного состава знаков препинания, их формы. 3. Умение правильно ставить их при письме рельефно-точечным шрифтом и узнавать при чтении. 4. Знание точечного состава знаков выделения в тексте; умение пользоваться ими при письме и находить в тексте при чтении.	**Упражнения** 1. Упражнения, направленные по отработке полученных навыков письма и чтения. 2. Упражнения по применению знаков препинания (запятая, точка, точка с запятой, двоеточие, вопросительного и восклицательного знаков, литературных скобок, кавычек, многоточия. Их размещение при записи текста рельефно-точечным шрифтом) 3. Упражнения на применение знаков (знаков выделения букв, слогов, слов, предложений, части текста: знаки курсивного и жирного шрифтов

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3	3	Изучение математических знаков.	1. Запись по системе Брайля двух знаков умножения (крестиком и точкой), четырех арифметических действий, числовых выражений в строку со скобками и без скобок, 2. Нахождение и фиксация их числовых значений	**ПР№3** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава знаков действия и правил записи этих знаков в числовых выражениях. 2. Знание римских чисел и умение записывать римские числа в составе предложения. 3. Знание точечного состава знаков градуса, процента; знание правил записи дробей и смешанных чисел	Упражнения Тексты для чтения и перевода **Упражнения** Упражнения в письме и чтении числовых выражений
4	4		1. Чтение грифелем. 2. Обозначение римских цифр и чисел, правила их употребления в рельефно-точечном тексте. 3. Запись основных римских цифр. 4. Запись целых и дробных чисел. Десятичные и простые дроби, смешанные числа. 5. Правила записи. Изучение знаков «процента» и «градуса». Правила употребления при письме.	**ПР№4** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание римских чисел и умение записывать римские числа в составе предложения. 2. Знание точечного состава знаков градуса, процента; знание правил записи дробей и смешанных чисел	Упражнения Тексты для чтения и перевода **Упражнения** Упражнения в письме и чтении римских цифр, целых и дробных чисел, дробей, смешанных чисел, процент, градус

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
5	5	Закрепление умений и навыков письма, чтения и печатания.	1. Письмо и чтение текстов. 2. Обобщение пройденного материала. 3. Составление таблицы для более целостного представления о соотношении знаков системы Брайля. 4. Чтение, письмо и печатание текстов. 5. Оформление заголовков. 6. Составление элементарных таблиц.	**ПР№5** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава всех изученных знаков системы Брайля. 2. Умение осознанно воспроизводить и адекватно воспринимать читаемый материал.	Упражнения Тексты для чтения и перевода **Упражнения** Упражнения в письме и чтении текстов
6	4		1. Чтение одностороннего и двустороннего текстов одной и двумя руками. 2. Принципы типографского издания книг и журналов по рельефно-точечной системе Брайля. 3. Общая характеристика периодических изданий для слепых. Составление личной записной книжки.	**ПР№6** Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знание точечного состава всех изученных знаков системы Брайля. 2. Умение осознанно воспроизводить и адекватно воспринимать читаемый материал.	Упражнения Тексты для чтения и перевода

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль)

(примерные [1])

1. В каком году была изобретена рельефно-точечная система Брайля?
2. Как в рельефно-точечной системе Брайля записываются обыкновенные дроби?
3. В чем разница между шеститочечным и восьмиточечным брайлем?
4. Принцип построения «ключа» Брайля.
5. Назовите основные ключевые знаки системы Брайля.
6. Таблица основных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля – «Ключ» этой системы.
7. Конструктивные части грифеля и их назначение.
8. Устройство прибора Л. Брайля, правила его эксплуатации при письме.
9. Упражнения в письме рельефно-точечным шрифтом на приборах Л. Брайля.
10. Обозначение цифр и чисел по Брайлю.

5.2.2. Тексты диктантов для зачета (самоконтроль)

(примерные [2])

(Текст диктуется преподавателем)

Пушкин А.С. Дорожные жалобы

Долго ль мне гулять на свете
То в коляске, то верхом,
То в кибитке, то в карете,
То в телеге, то пешком?

Не в наследственной берлоге,
Не средь отческих могил,
На большой мне, знать, дороге
Умереть господь судил,

На каменьях под копытом,
На горе под колесом,
Иль во рву, водой размытом,
Под разобранным мостом.

Иль чума меня подцепит,
Иль мороз окостенит,
Иль мне в лоб шлагбаум влепит
Непроворный инвалид.

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

[2] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

Иль в лесу под нож злодею
Попадуся в стороне,
Иль со скуки околею
Где-нибудь в карантине.

Долго ль мне в тоске голодной
Пост невольный соблюдать
И телятиной холодной
Трюфли Яра поминать?

То ли дело быть на месте,
По Мясницкой разъезжать,
О деревне, о невесте
На досуге помышлять!

То ли дело рюмка рома,
Ночью сон, поутру чай;
То ли дело, братцы, дома!..
Ну, пошел же, погоняй!..

5.2.3. Тексты для чтения и перевода для зачета (самоконтроль)

(примерные [3])

Тексты предварительно печатаются рельефно-точечным шрифтом Брайля в том виде, как они приведены (со всеми ошибками).

Упражнение 1. Найдите ошибки и запишите правильный вариант.

На Крайнем Юге нашей страны не росли овощиа теперь растут. В огороде выросло много моркови. Бешал Ваня по полю, да вдрук остановился. Грачи вьютгнезда на деревьях. На новогодней елке висело много игрушек. В тетради Раи хорошие отметки. На школьной площадке играли дети. Малчик мчался на лошади. В траве стречет кузнечик. Зимой цвела в саду яблоня. Старые лебеди склонили перед ним горые шеи. Зимой в саду расцвели яблони. Взрослые и дти толпились на берегу. Внизу над ними расстилалась ледяная пустыня. В ответ я киваю ему рукой. Солнце доходило до верхушек деревьев и тряталось за ними. Сорняки шипучи и плодовиты. Настоле лежала карта нашего города.

Упражнение 2. Найдите такие буквы в скобках, чтобы они стали концом первого и началом второго слова и запишите столбиком пары получившихся слов.
МЕ(‘’)ОЛАД, БАР(…)НО, НО(…)ОЛ, ПОРЯ(…)ТОР, ПО(…)ОТ, ОБЫ(…)КА

Упражнение 3. Среди набора букв вставлены слова. Нужно найти их и выписать.

бсолнцеитранвстолрюджыметокноггщшщатмашина

5.2.4. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.в и носит балльный характер.

[3] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

Таблица 9 – в) **Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачёте* по дисциплине**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) **/ хорошую** (12..10) **/ достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	**высокий**
12…10			**хороший (средний)**
9…7			**достаточный**
6…0,1	не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

Баллы рейтинговые	Результат зачёта	Критерии оценки образовательных результатов	Уровень сформированности компетенций
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Основной формой проведения занятий по изучению системы рельефно-точечных обозначений Брайля является практическое занятие. Кроме них предусматриваются лекционные занятия и самостоятельная работа.

Тематика, объем и содержание заданий для самостоятельного выполнения определяется дифференцированно, в зависимости от индивидуальных особенностей контингента учащихся, степени сохранности зрения.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях по дисциплине осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший */практическое* занятие, отрабатывает его в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» определен зачёт.

Зачёт по дисциплине «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» проводится в традиционной форме

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);

- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

6.3. Образовательные технологии

При организации обучения по дисциплине «Система рельефно-точечных обозначений Л. Брайля» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий.

для студентов с нарушениями зрения

Наличие брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения. Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения. Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения, условно делятся на две группы: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы. Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Методика **самостоятельной работы студентов** направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности;
2. Обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;
3. Развитие и совершенствование творческих способностей.

Приложение: Рецензии.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Литвак, А.Г. Психология слепых и слабовидящих : учебное пособие / А.Г. Литвак. – Санкт-Петербург : Каро, 2006. – 336 с. – **.

2. Дополнительная литература

1. Тупоногов, Б.К. Организация коррекционно-педагогического процесса в школе для слепых и слабовидящих детей [Электронный ресурс] : методическое пособие для педагогов и руководителей специальных (коррекционных) образовательных учреждений / Б.К. Тупоногов. – Москва : ВЛАДОС, 2011. – 224 с. – ***. – URL: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234881 (25.11.2019).
2. Иванов, А.И. Проблема измерения порогов чувствительности [Электронный ресурс] / А.И. Иванов. – Москва : Лаборатория книги, 2011. – 116 с. – ***. – URL: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140330 (25.11.2019).
3. Перкинс Школа [Электронный ресурс] : руководство по обучению детей с нарушениями зрения и множественными нарушениями развития / К. Хайдт, М. Аллон, С. Эдвардс и др. ; РБОО «Центр лечебной педагогики» ; пер. с англ. Е. Мельникова. - М. : Теревинф, 2015. – Ч. 1. Методические основы. – 202 с. – ***. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364124 (25.11.2019).
4. Проглядова, Г.А. Анализ некоторых проблем обучения слепых учащихся письму по системе Брайля / Г.А. Проглядова, В.З. Денискина // Дефектология : научно-методический журнал / ред. Н.Н. Малофеев, И.А. Коробейников. – 2014. – №2. – С. 89–94, – **.
5. Проглядова, Г.А. Алгоритм письма по системе Брайля // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития : научно-методический и практический журнал / ред. Н.Н. Малофеев, Н.В. Бабкина. – 2015. – №7. – С. 26–29. – **.

3. Электронные ресурсы и базы

1. Элита Груп [Электронный ресурс] (Сайт официального дистрибьютора принтеров Tiger, программы JAWS и программы подготовки текстов к печати по брайлю Duxbury Braille Translator). – URL: http://www.elitagroup.ru/ (дата обращения 17.11.2019).
2. Тифлокомп [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tiflocomp.ru (дата обращения 17.11.2019).
3. Издательско-полиграфический тифлоинформационный комплекс «Логовос» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.logosvos.ru (дата обращения 17.11.2019)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной информатики и мультимедийных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ
_____ Н. В. Дворянчиков_____
(подпись) (расшифровка подписи)
Протокол № 5 от 22. 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«СИСТЕМЫ И МОДЕЛИ ПСИХОЛОГИИ ВОСПРИЯТИЯ»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная

Модуль № 9 «Основы профессиональной деятельности в предметной области»

Наличие курсовой: нет

Москва, 19

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины «Системы и модели психологии восприятия» /сост. Артеменков С.Л. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 31 с.

Составители (разработчики):

_____ Артеменков С.Л. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий ФГБОУ ВО МГППУ
(подпись составителя)

Рецензент (внешний): Аристов А.О. Кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизации проектирования и дизайна Национального исследовательского технологического университета «МИСиС».

Рецензент (внутренний): Войтов В.К. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий ФГБОУ ВО МГППУ.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой _____ _ / Л.С. Куравский /

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

© Артеменков С.Л., 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 6

1.1 Сокращения 6
1.2 Цели и задачи 6
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 7
1.4 Входные требования 7
1.5 Выходные требования 7

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1 Структура и трудоемкость дисциплины 9
2.2 Содержание дисциплины 10
2.2.1 Тематический план лекционных занятий 10
2.2.2 Тематический план семинарских занятий 11

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12

5 ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 13

5.1 Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов ... 13
5.1.1 Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 15
5.1.2 Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 17
5.2 Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания .. 20
5.2.1 Вопросы для экзамена (самоконтроль) 20
5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине 20

6 ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ 23

6.1 Входной контроль 23
6.2 Выходной контроль 23

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 25

7.1 Организация образовательного процесса по дисциплине 25
7.2 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 26
7.3 Образовательные технологии 27
7.4 Методические указания по формированию компетенций 29
Приложение 1 31

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Системы и модели психологии восприятия» вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* № 9 «Основы профессиональной деятельности в предметной области» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 090303 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина «Системы и модели психологии восприятия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование способности решать задачи профессиональной деятельности на основе представлений о теоретических системах и моделях психологии восприятия, включая различные объяснительные концепции, принципы и специфику проведения исследований и изучения процессов в этой области знаний.

Задачи дисциплины

- Познакомить студентов с современными теоретическими концепциями, основными законами и исследованиями в области психологии восприятия, а также в смежных областях психологии и других наук; показать возможности использования психологических подходов, систем и моделей в практической и научно-исследовательской работе; сформировать представление о методологии проведения теоретических и экспериментальных исследований в психологии восприятия.
- Развить навыки работы с информационными системами, научного мышления, решения психологических задач и проблем, а также организации психологических экспериментов; научить применять системный подход и пользоваться методами формализации решения прикладных психологических задач.
- Овладеть технологическим инструментарием и системным методологическим аппаратом применения информационно-коммуникативных технологий в психологии.

За дисциплиной закреплены компетенции:

ПК-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ИС).

ПК-3 - Способность проектировать ИС по видам обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины «Системы и модели психологии восприятия» по Учебному плану составляет 3 зачётных единиц (108 часов), период обучения – 6 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Рубежный контроль: включает две контрольные работы с кейс-заданиями.

Выходной контроль: включает индивидуальные задания.

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Системы и модели психологии восприятия» проводится в традиционной форме**,** в том числе в объеме итогового контроля модуля № 9 «Основы профессиональной деятельности в предметной области», в котором реализуется данная дисциплина.

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность к решению задач профессиональной деятельности на основе представлений о теоретических системах и моделях психологии восприятия, включая различные объяснительные концепции, принципы и специфику проведения исследований и изучения процессов в этой области знаний.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с современными теоретическими концепциями, основными законами и исследованиями в области психологии восприятия, а также в смежных областях психологии и других наук; показать возможности использования психологических подходов, систем и моделей в практической и научно-исследовательской работе; сформировать представление о методологии проведения теоретических и экспериментальных исследований в психологии восприятия.
- Развить навыки работы с информационными системами, научного мышления, решения психологических задач и проблем, а также организации психологических экспериментов; научить применять системный подход и пользоваться методами формализации решения прикладных психологических задач.
- Овладеть технологическим инструментарием и системным методологическим аппаратом применения информационно-коммуникативных технологий в психологии.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы и модели психологии восприятия» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* № 9 «Основы профессиональной деятельности в предметной области».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является предшествующее изучение дисциплин (модулей): «философия», «общая психология», «теория систем и системный анализ», «имитационное моделирование».

Дисциплина в структуре ОПОП ВО является основой для изучения последующих дисциплин (модулей): «информационные системы в психодиагностике», «распознавание образов», «психометрия».

1.4 Входные требования

Дисциплина «Системы и модели психологии восприятия» не предусматривает наличие у обучающихся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций и не предполагает реализацию *входного контроля* (см. пункт 5 настоящей программы).

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО («Системы и модели психологии восприятия», принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, утвержденной ректором ФГБОУ ВО МГППУ «18» мая 2016 г.), а также дополнительными общепрофессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 по направлению подготовки (09.03.03 «Прикладная информатика»).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Системы и модели психологии восприятия» проводится в традиционной форме, в объеме итогового контроля модуля № 9 «Основы профессиональной деятельности в предметной области», в котором реализуется данная дисциплина.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Профессиональные:				
ПК-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;	Полностью связанная со способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, использовать основные научные законы и современные информационно технологии в профессиональной деятельности.	Основные современные теоретические концепции, законы и исследования в области психологии восприятия, а также в смежных областях общей психологии и информационно-коммуникативных технологий.	Применять системный подход, пользоваться методами формализации решения прикладных психологических задач, использовать навыки научного мышления для решения психологических задач и проблем.	Технологическим инструментарием и системным методологическим аппаратом применения информационно-коммуникативных технологий в психологии восприятия.
		Методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований в психологии восприятия.	Применять психологические подходы, системы и модели в практической и научно-исследовательской работе.	
ПК-3 - Способность проектировать ИС по видам обеспечения.	Полностью связанная со способностью проектировать ИС и учитывать общие психологические закономерности их обеспечения.	Основные психологические закономерности, теоретические основы и методы психологии восприятия и общей психологии.	Учитывать психологические закономерности и теоретические принципы для решения прикладных задач.	Методами психологического анализа при рассмотрении явлений, относящихся к перцептивным явлениям и восприятию.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре**
			№ 6
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**3**	**108**	**108**
Контактные часы	**1,11**	**36**	**36**
Лекции (Л)	0,5	18	18
Семинары (С)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	x	x	x
Групповые консультации (ГК)	0,11	4	4
Самостоятельная работа (СР)	**0,89**	**32**	**32**
Контроль и промежуточная аттестация (экзамен)	**1**	**36**	**36**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 6							
1	Теоретические основы психологии восприятия	40	10	10		2	18
2	Системы и модели восприятия	32	8	8		2	14
Всего		72	18	18		4	32
Контроль и *промежуточная аттестация* *(экзамен)*							36
ИТОГО		**108**					

2.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Теоретические основы психологии восприятия	Введение в психологию восприятия. Структуралистская теория восприятия и гештальттеория восприятия. Теории восприятия Гельмгольца и Брунера. Теории восприятия Дж. Гибсона и У. Найссера. Коннекционизм, проявление, автопоэзис и постановление.	40
2	Системы и модели восприятия	Константность, полифункциональность восприятия и трансцендентальная психология. Развитие и научение в восприятии. Распознавание образов и восприятие объектов. Восприятие и сложные системы.	32
Всего			**72**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1 Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Введение в психологию восприятия	2
2	1	Структуралистская теория восприятия и гештальттеория	2
3	1	Теории восприятия Гельмгольца и Брунера	2
4	1	Теории восприятия Дж. Брунера и У. Найссера	2
5	1	Коннекционизм, проявление, автопоэзис и постановление	2
6	2	Константность, полифункциональность восприятия и трансцендентальная психология	2
7	2	Развитие и научение в восприятии	2
8	2	Распознавание образов и восприятие объектов	2
9	2	Восприятие и сложные системы	2
Всего			**18**

2.2.2 Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Ощущение и восприятие. Зрительные задачи.	2
2	1	Гештальт принципы перцептивной организации	2
3	1	Эксперименты Гельмгольца. Формирование понятий.	2
4	1	Парадигмальные основания. Избирательное внимание	2
5	1	Классификация теорий восприятия. Слепота к изменениям	2
6	2	Продуктный подход и «загадка восприятия»	2
7	2	Как изучать перцептивное развитие?	2
8	2	Что значит увидеть образ?	2
9	2	Почему сложная система сверх сложна для моделирования?	2
Всего			**18**

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочее место с компьютером и динамиками); желателен доступ в Интернет и возможность затемнения помещения.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: редактор мультимедийных презентаций MS Power Point; текстовый редактор MS Word; табличный редактор MS Excel.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5 ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1 Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (семинарские).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на контрольной неделе. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно-рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Теоретические основы психологии восприятия	СР; Лекция № 1, 2, 3, 4, 5;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-1; ПК-3	открытая часть ФОС
		С№ 1, 2, 3, 4, 5	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	С№ 5	**Контрольная работа**	Кейс- задания	ПК-1; ПК-3	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
2	Системы и модели восприятия	СР; Лекция № 6, 7, 8, 9;	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ПК-1; ПК-3	открытая часть ФОС
		С№ 6, 7, 8, 9	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2	С№ 9	**Контрольная работа**	Кейс- задания	ПК-1; ПК-3	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
3	**Выходной контроль**	С№ 9	**Контрольная работа**	Индивидуальное задание	ПК-1; ПК-3	Выходной контроль (закрытая часть ФОС)
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Вопросы к экзамену Кейс- задания	ПК-1; ПК-3	закрытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1 Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Теоретические основы психологии восприятия	1. В чем разница между ощущениями и восприятием? 2. Чем свойства процесса восприятия отличаются от свойства образов? 3. Восприятие как когнитивный психический процесс? 4. Рост и развитие знаний и онтология научных закономерностей. 5. Взгляды Декарта на зрительное восприятие. 6. Что такое аналитическая интроспекция? 7. Содержание сознательного опыта по Титченеру. 8. Значения понятий гештальт и инсайт? 9. Гештальтпринципы перцептивной организации. 10. Что определяет восприятие наложенных форм (хорошая форма или сходство)? 11. Схема процесса восприятия (бессознательные умозаключения)? 12. Три вида репрезентаций по Дж. Брунеру. 13. Категоризация в восприятии (правила категоризации и типы понятий). 14. Что такое экологический подход Дж. Гибсона? 15. Объемлющий оптический строй и его структура. 16. В чем состоят аксиомы когнитивизма? 17. Перцептивный цикл и предвосхищение в восприятии. 18. Классический когнитивизм, модульный подход и коннекционизм. 19. Адаптивный интеллект и его компоненты. 20. Что такое Автопоэзис? 21. Что такое подход Постановления? 22. Что такое Социальное восприятие?	О: [1], [2] Д: [2], [4], [5], [6], [7], [8], [10] П: Э: [1]
2	Системы и модели восприятия	1. Понятие константности восприятия, ее основные виды и теории. 2. Полифункциональность и функциональная гибкость восприятия. 3. Принципы трансцендентального подхода к восприятию.	О: [1], [2] Д: [1], [2], [3], [5], [7], [8], [9]

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		4. Что такое формопорождение?1. Три аспекта развития восприятия. 5. Чем с научной точки зрения интересно сенсорное замещение? 6. Модель «перцептрона» Миракяна. 7. Уровни процесса научения по Г. Бейтсону. 8. Как экспериментально изучать перцептивное развитие? 9. Теории распознавания. 10. Теория репрезентации и модель гомункулюса. 11. Проблемы, с которыми сталкивается восприятие объектов. 12. Что значит увидеть образ? 13. Понятие эмержентности или «проявления». 14. Формальные системы и их ограничения. 15. Явление «проявления» в измерении. 16. Синтаксические и семантические системы. 17. Причинные отношения в восприятии. 18. Что такое сложная система?	П: [1], [2] Э: [2], [3]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2 Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.

Таблица 8. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Теоретические основы психологии восприятия	Ощущение и восприятие. Зрительные задачи.	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Эффект пространственного торможения (зависимость восприятия света и темноты от стимуляции общих больших поверхностей сетчатки глаз)? Эффект последействия образов? Как работает визуальный поиск и движение глаз? Является ли внимание автоматическим процессом? Равно ли геометрическое представление восприятию?
2	1		Гештальт принципы перцептивной организации	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Как поставить эксперимент по интроспективному наблюдению элементарных образов? Содержание и оценка иллюзии цветового контраста? Гипотезы и история появления перспективы в живописи? Кольцо Коффки - зависимость восприятия от пространственной конфигурации?
3	1		Эксперименты Гельмгольца. Формирование понятий.	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Иллюзия «невозможный треугольник»? Что такое бессознательные ассоциации? Эксперименты Гельмгольца по смешению и совпадению цветов? Проблема: Способы формирование понятий.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4	1		Парадигмальные основания. Избирательное внимание	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Примеры выбора понятийной платформы для описания объектов? Инварианты в непосредственном восприятии? Эксперимент на избирательное наблюдение (Найссер и Саймонс)? Эксперимент зрительный обрыв? Проблема: Как возможен «совместный мир» - доступные возможности. Проблема: Восприятие как переработка информации.
5	1		Классификация теорий восприятия. Слепота к изменениям	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Возникновение понятия искусственного интеллекта? Эксперимент «Китайская комната»? Две интерпретации телесности? Самоорганизация и живые системы. Проблема наблюдателя. Проблема перцептивных деталей.
6	2	Системы и модели восприятия	Продуктный подход и «загадка восприятия»	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Коэффициент константности и связь константности величины с признаками удаленности? Образ мышления и объяснения константного и аконстантного восприятия? Функциональный и трансцендентальный взгляды? Проблема: Продуктный подход и его ограничения. Задача: Интерпретации подхода, описанного в книге Нельсона Гудмена: «Способы создания миров».

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
7	2		Как изучать перцептивное развитие?	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Перцептивное научение - обогащение или дифференциация? Что управляет развитием восприятия? Зрительное восприятие детей разного возраста? Проблема врожденного и приобретенного в восприятии? Проблема: Что значит учиться (учиться)?
8	2		Что значит увидеть образ?	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Процессы распознавания: верификация, детекция, идентификация, категоризация объектов, категоризация сцены и контекста? Теория интеграции признаков Энн Трейсман? Идеальный сад камней Дзен - скрытая гармония сцены?
9	2		Почему сложная система сверх сложна для моделирования?	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	Строительство гнезд насекомыми: пример самоорганизации информационного поля? Контекстно-независимые и контекстно-зависимые изменения? Проблема: Наблюдаемость и измерение? Проблема: Восприятие причинности - эксперименты Мишотта? Проблема: Причинность в научной и теологической традициях: что такое M-R система?

5.2 Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1 Вопросы для экзамена (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Субъектно-объектный подход к исследованию восприятия и его исторические параллели.
2. Ощущения и восприятие. Основные свойства чувственных образов.
3. Основные положения структурализма.
4. Что такое гештальт и инсайт?
5. Вклад Г. Гельмгольца в психологию восприятия.
6. Что такое социальное восприятие?
7. Категоризация в восприятии по Дж. Брунеру.
8. Экологическая теория восприятия.
9. Что такое перцептивный цикл и перцептивная схема?
10. Информационно-процессуальный подход и его ограничения.
11. Тест Тьюринга и «Китайская комната».
12. Что такое автопоэзис?
13. Восприятие как чувство и восприятие как действие.
14. Избирательное внимание и телесная восприимчивость.
15. Что такое константность восприятия?
16. Что такое продуктный подход и в чем его ограниченность?
17. Чем образ мышления Лукреция отличается от образа мышления, используемого при традиционном рассмотрении проблемы константности в психологии восприятия?
18. Что такое сенсорное замещение и мозго-машинный интерфейс?
19. Что такое субъектно-объектная парадигма и как ее можно преодолеть?
20. Трансцендентальная психология восприятия и ее принципы.
21. Пределы адаптации восприятия человека (врожденные факторы и влияние окружающей среды).
22. Что значит учиться учиться (модели обучения)?
23. Модели распознавания (форма, признаки и структура).
24. Что такое контекстные эффекты?
25. Моделирование восприятия как измерения?
26. Чем семантические системы отличаются от синтаксических?
27. Возможно ли восприятие причинности?
28. Задачи психологии восприятия в свете 4-х причин Аристотеля.
29. Отличие сложных систем от простых механизмов?

5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***экзамене*** по дисциплине.

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

Баллы Рейтинго-вые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень**

Баллы Рейтинго-вые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		овладения программным материалом. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2, не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6 ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

6.1 Входной контроль

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

6.2 Выходной контроль

Выходной контроль по дисциплине состоит из индивидуальных практических заданий. Тестовые задания к выходному контролю по дисциплине «Системы и модели психологии восприятия» не предусмотрены. Практическое задание рассчитано на оценку сформированности компетенций в соответствии с таблицей 1.

Содержание выходного контроля дисциплины и критерии оценки уровня подготовки обучающегося к обучению представлены в таблицах 10 и 11 соответственно.

Таблица 10. Содержание выходного контроля заданий

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Теоретические основы психологии восприятия	Определение ощущений и вовприятия. Субъектно-объектный подход к исследованию восприятия. Основные положения структурализма. Гештальттеория восприятия. Определения гештальта и инсайта. Теория восприятия Г. Гельмгольца. Понятие о социальном восприятии. Теория восприятия Дж. Брунера. Процесс формирования понятий. Экологическая теория восприятия. Дж.Гибсона. Когнитивный подход к восприятию У. Найссера. Тест Тьюринга и «Китайская комната» (редукционизм и имитация). Определение автопоэзиса. Подход «постановления» и восприятие. Три направления когнитивной науки. Восприятие как чувство и восприятие как действие. Избирательное внимание и телесная восприимчивость.	5
2	Системы и модели восприятия	Определение константности восприятия. Понятие о полифункциональности и функциональной гибкости восприятия. Определение продуктного подхода и его ограниченности. Определение сенсорного замещения. Мозго-машинный интерфейс. Принципы трансцендентальной психологии восприятия. Понятие о формопорождении? Пределы адаптации восприятия человека (врожденные факторы и влияние окружающей среды).	6

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		Уровни процесса обучения, предложенные Бейтсоном. Модели распознавания (форма, признаки и структура). Понятие о нисходящих и восходящих процессах восприятия. Контекстные эффекты. Измерительные превращения и вычислительные трансформации. Различие свойств контекстно-независимых и контекстно-зависимых систем. Отличие семантических систем от синтаксических. Восприятие причинности. Отличие сложных систем от простых механизмов.	
Всего			11

Таблица 11. Уровни освоения обучающимися содержания дисциплины

Уровни освоения содержания дисциплины	Оценка в баллах	Освоено ДЕ	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	85% и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся не достигший достаточного уровня освоения содержания дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ) является не аттестованным по дисциплине.

Примеры заданий выходного контроля

Задание 1

Провести сравнение 6-ти теоретических направлений (теорий восприятия) по ряду параметров: нативизм – эмпиризм; атомизм - холизм; организм – окружение.

Задание 2

Провести сравнение 6-ти теоретических направлений (теорий восприятия) по е объяснительному принципу работы восприятия с объяснением происхождения этого принципа.

Задание 3

Проведите оценку адекватности экспериментального подхода П. Колерса к исследованию механизмов восприятия, представленного в книге Н. Гудмена: «Способы создания миров»».

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1 Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским занятиям (см. таблица 5.2), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблицы 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *семинарское* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Обучающийся, пропустивший занятия в форме мастер-класса, супервизии и прочее, отрабатывает занятие в форме, предлагаемой преподавателем, и в строго назначаемое преподавателем время.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Системы и модели психологии восприятия» определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Системы и модели психологии восприятия» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования, в том числе в объеме итогового контроля модуля № 4 «Основы психолого-педагогической деятельности», в котором он реализуется. Тестирование (при наличии) осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя. Ведущий преподаватель подтверждает результаты тестирования личной подписью в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,

- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:
- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *семинарских* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3 Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:
- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, практическое занятие
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций
- Творческие задания
- Групповое обсуждение
- Компьютерное тестирование

Далее приводится описание интерактивных технологий, используемых по дисциплине.

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Философия», как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

– *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

– *Свободно плавающая дискуссия* - когда группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, когда участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

Метод мозгового штурма – оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чего из числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Используется для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач при тупиковых или проблемных ситуациях.

Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. При этом используются разнообразные приемы «включения» фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать "безумные" предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение "специалистов".

Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

Анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ. Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, case-study) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.

Ситуационный анализ (разбор конкретных ситуаций, case-study), дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке, а не в реальной жизни с ее угрозами, риском, тревогой о неприятных последствиях в случае неправильного решения.

Анализ конкретных ситуаций (case-study) - эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых.

Ситуация – это соответствующие реальности совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, размышлений и надежд персонажей, характеризующая определенный период или событие и требующая разрешения путем анализа и принятия решения.

Учебный процесс должен организовываться таким образом, чтобы практически все учащиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, использовав при этом приобретенные теоретические знания.

Творческие задания. Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от студента не простого воспроизводства информации, а

творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни) придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.

Групповое обсуждение. Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ. На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

7.4 Методические указания по формированию компетенций

Дисциплина «Системы и модели психологии восприятия» специальности 09.03.03 – «Прикладная информатика» предназначена для того, чтобы дать общие представления о восприятии и его свойствах, а также о разнообразии теоретических подходов к исследованию и объяснению процессов восприятия. Особое внимание уделяется сложному системному строению процессов восприятия и моделям, которые объясняют многие явления восприятия и описывают как процессы восприятия, так и их взаимосвязь с другими психическими процессами и явлениями. В соответствии с этим предназначением дисциплины и ее ориентацией при преподавании дисциплины важно охватить достаточно полный ряд тем, связанных с данной научно-практической областью, методами и психометрическими основами, организацией и проведением исследований, обработкой и интерпретацией их результатов, а также со спецификой свойств продуктов и процессов восприятия.

Для качественного формирования компетенций при проведении аудиторных занятий рекомендуется широко использовать различные формы общения. Диалоговая ситуация общения освобождает педагога от авторитарных претензий на единственную точку зрения, открывает ему выход к способам метадисциплинарного мышления, помогает преодолеть ригидность мышления.

Для развития творческого профессионального мышления можно рекомендовать использование ряда методов. Метод ситуационного анализа представляет собой традиционный анализ конкретных ситуаций, который предполагает глубокое и детальное исследование реальной или имитированной ситуации. Ситуационные задачи и упражнения здесь предполагают использование таких методов, как метод проб и ошибок, метод здравого смысла, мышление по аналогии, мышление по ассоциации. В качестве метода ситуационного анализа, направленного на развитие творческого мышления, целесообразно также применять метод проблемной ситуации.

Для стимулирования деятельности и активности студентов рекомендуется использовать метод обратной связи и метод рейтинга. Сущность действия этой группы методов состоит в побуждении к социально одобряемому поведению.

Представленные выше методы помогают вовлекать студентов в процесс развития их компетенций и профессиональной культуры, помогают выявлять и успешно решать возникающие у них проблемы, раскрывают новые возможности и перспективы образования. Это способствует развитию профессионального самосознания, творческого мышления и профессиональных умений студентов, обеспечивая стимулирование и контроль их учебной деятельности.

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских занятий студентов, поскольку курс предполагает

самое широкое использование интерактивных методов обучения. В методическом плане на занятиях по дисциплине рекомендуется широко использовать метод вопросов и ответов.

Формирование компетенции связано с решением ряда важных задач:

1. Выработка навыков анализа психологических концепций, систем и моделей;
2. Формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания различных социально и личностно значимых научно-практических проблем;
3. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;
4. Развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении психологических проблем.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу лекции и работы классических и современных психологов (либо их разделы). Результаты работы с текстами обсуждаются на занятиях, посвященных конкретным разделам курса.

Формирование у студентов навыков критического мышления и логики научной аргументации происходит при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо научного тезиса, развития либо опровержения той или иной научной позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на занятиях с помощью устных выступлений студентов (при опросе) и их коллективного обсуждения (в том числе в форме диспута или дискуссии), так и с помощью письменных заданий.

Развитие и совершенствования коммуникативных способностей студентов организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Развитию и совершенствованию творческих способностей при самостоятельном изучении научно-практических проблем способствует выполнение творческой домашней работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Домашняя разработка представляет собой оригинальное произведение объемом до от 2 до 4 страниц текста, посвященное какой-либо значимой классической либо современной научной проблеме. Домашнее задание не является рефератом и не должно носить описательный характер. Большое место в нем должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Приложение: Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Рецензии.

Заведующий кафедрой
Доктор технических наук, профессор _____ Куравский Л.С.

Составители (разработчики):

_____ Артеменков С.Л. Кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий
(подпись составителя)

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Маклаков, А.Г. Общая психология : учебник для вузов / А.Г. Маклаков. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 583 с. : ил. – (Учебник для вузов) . – * ; **.
2. Немов, Р.С. Общая психология в 3 т. Том II в 4 кн. Книга 1. Ощущения и восприятие / 6-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 302 с. — (Бакалавр. Академический курс). – * ; **.

2. Дополнительная литература

1. А.И. Миракян и современная психология восприятия : сборник материалов научной конференции / под ред. В.И. Панова, Н.Л. Мориной, Г.В. Шуковой. – Москва : ПИ РАО ; Обнинск : ИГ-СОЦИН, 2010. – 563 с. – **.
2. Артеменков, С.Л. Психология восприятия : учебно-методическое пособие / С.Л. Артеменков. – Москва : Смысл, 2007. – 170 с. – **.
3. Барабанщиков, В.А. Психология восприятия: организация и развитие перцептивного процесса : учебное пособие / В.А. Барабанщиков. – Москва : Когито-Центр, 2006. – 241 с. – (Университетское психологическое образование). – * ; **.
4. Бейтсон, Г. Экология разума : избранные статьи по антропологии, психиатрии и эпистемологиии: пер. с англ. / Г. Бейтсон. – Москва : Смысл, 2000. – 476 с. – (Золотой фонд мировой психологии). – **.
5. Гусев, А.Н. Ощущение и восприятие / А.Н. Гусев. – Москва : Академия, 2007. – 416 с. – (Общая психология: учебник для студентов высших учебных заведений: В 7 т. / под ред. Б.С. Братусь ; том 2). – * ; **.
6. Любимов, В.В. Психология восприятия : учебник / В.В. Любимов. – Москва : Эксмо : ЧеРо : МПСИ, 2007. – 472 с.: ил. – * ; **.
7. Поляков, С.Э. Феноменология психических репрезентаций / С.Э. Поляков. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 688 с.: ил. – (Мастера психологии).
8. Смирнов, С.Д. Психология образа [Электронный ресурс] : проблема активности психического отражения / С.Д. Смирнов. – Москва : Издательство Московского университета, 1985. – 232 с. – ***. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/Spo-001/Spo-001.htm (дата обращения: 21.01.2019).
9. Firestone, C. Cognition does not affect perception: Evaluating the evidence for ‘top-down’ effects [Электронный ресурс] / C. Firestone, B.J. Scholl // Behavioral and Brain Sciences. – 2016. – № 39. – P. 1–77. – ***. – URL: https://www.cambridge.org/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/div-classtitlecognition-does-not-affect-perception-evaluating-the-evidence-for-top-down-effectsdiv/920E2AE74C642DD3CB3FA8160EA1D84A (дата обращения: 21.01.2019).
10. Grounding Cognition : the Role of Perception and Action in Memory, Language and Thinking / Ed. D. Pecher, R.A. Zwaan. – Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2006. – 336 p. – **.

3. Периодические издания

1. Артеменков, С.Л. Реконструкция модели «перцептрона» Миракяна [Электронный ресурс] // Моделирование и анализ данных. – 2013. – № 1. – С. 49–60 – ***. – URL: http://psyjournals.ru/mad/2013/n1/66734.shtml (дата обращения: 21.01.2019).
2. Панов, В.И. Парадоксы изучения психики и возможность их преодоления // Национальный психологический журнал. 2011. - № 1(5). - С. 50-54.

4. Электронные ресурсы и базы

1. Электронная библиотека МГППУ [Электронный ресурс]. – ***. – URL: http://www.psychlib.ru/ (дата обращения: 21.01.2019).
2. Enactivism [Электронный ресурс] // Wikipedia, the free encyclopedia. – ***. – URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Enactivism (дата обращения: 21.01.2019).
3. Foundations of Perception [Электронный ресурс]. – ***. – URL: http://www.psypress.co.uk/mather/resources/ (дата обращения: 21.01.2019).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией факультета Информационных технологий
Председатель УМК
_____Воронов МВ..
Протокол № 3 от 25. 11 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.2003 Прикладная информатика

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок Б1.В.ДВ.3 Вариативная часть
Тип дисциплины: по выбору

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины «Системы искусственного интеллекта»
/сост. М.В. Воронов – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. –22с.

Составитель (разработчик):

(подпись составителя)

Воронов Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний):

Толкачев Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, проф., профессор кафедры педагогики и психологии Открытого гуманитарно-экономического университета

Рецензент (внутренний):

Куланин Е.Д., к.ф.-м.н., с. н. с., профессор кафедры Прикладной математики факультета Информационных технологий ФГБОУ ВО МГППУ.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной математики.

Заведующий кафедрой _____ / Воронов М.В.

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека ФГБОУ ВОМГППУ, _____ / СОГЛАСОВАНО подпись «__» 20__ г. 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

Рег. № _____,

© Воронов М.В., 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **9**
2.2.1. Тематический план практических занятий **10**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5.1.1. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **13**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **14**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 16
5.2.1. Вопросы для экзамена после 8-го семестра **17**
5.2.2. Оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **17**
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 19
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 19
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 20
Приложение 1 23

АННОТАЦИЯ

Дисциплина **«Системы искусственного интеллекта»** Блок Б1.В. Вариативная часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «**Прикладная информатика»** (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017

Дисциплина **«Системы искусственного интеллекта»** относится к вариативной части блока Б1.В. ДВ.3 , дисциплина по выбору.

Цель дисциплины **«Системы искусственного интеллекта»** – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в разработке и применении систем искусственного интеллекта при реализации различных проектов.

Задачи дисциплины:

- заложить у студентов базовые знания по основам теории интеллектуальных информационных систем;
- развить у студентов ряд компетенций, обеспечивающих высокий уровень их формального мышления;
- получить студентами навыки построения математических моделей знаний и разработки проектов с использование систем искусственного интеллекта;
- освоить студентами основы технологии разработки систем искусственного интеллекта.

За дисциплиной закреплены компетенции: УК-1; УК-2; ПК-1

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Общая трудоемкость дисциплины **«Системы искусственного интеллекта»** по Учебному плану составляет 4 зачётные единицы (144 часа), период обучения – 8 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: проведения опроса и проверки домашних заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Экзамен по дисциплине **«Системы искусственного интеллекта»** проводится в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины **«Системы искусственного интеллекта»** – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в разработке и применении систем искусственного интеллекта при реализации различных проектов.

Задачи дисциплины:

- заложить у студентов базовые знания по основам теории интеллектуальных информационных систем;
- развить у студентов ряд компетенций, обеспечивающих высокий уровень их формального мышления;
- получить студентами навыки построения математических моделей знаний и разработки проектов с использование систем искусственного интеллекта;
- освоить студентами основы технологии разработки систем искусственного интеллекта.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина **«Системы искусственного интеллекта»** учебного плана по направлению подготовки: 09.03.03 «**Прикладная информатика»** очной формы обучения относится к вариативной части.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина **«Системы искусственного интеллекта»** являются «Математика», «Информатика и программирование», «Философия», «Теория систем и системный анализ». Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин являются: современное естественнонаучное мировоззрение,

системное мышление, понимание основных философских категорий и основ математики как дедуктивной науки, владение основными математическими методами, понимание роли и места информации в современной деятельности, понимание всеобщей взаимосвязи в окружающем мире и др.

Особенностью дисциплины является ее интегрирующий общенаучный характер, обеспечивающий студенту способность структурировать получаемые в процессе обучения знания, а также приобретаемые в ходе производственной практики умения и навыки.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» является основополагающей для написания выпускной комплексной работы.

1.4 Входные требования

Дисциплина **«Системы искусственного интеллекта»** не предусматривает входного контроля.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО **«Системы искусственного интеллекта»** , принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, утвержденной ректором ФГБОУ ВО МГППУ «__» _____20 г.), а также дополнительными общекультурными / общепрофессиональными / профессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Дополнительных компетенций нет

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках промежуточной аттестаций осуществляется в ходе проведения зачета и контроля выполнения домашних заданий.

Экзамен по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводиться в традиционной форме.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Общепрофессиональны и профессиональные:				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области систем искусственного интеллекта	основы теории информации; методы построения моделей представления знаний	реализовывать процесс анализа слабоструктурированных систем и систем искусственного интеллекта	навыками анализа простейших систем искусственного интеллекта
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области систем искусственного интеллекта	предназначение систем искусственного интеллекта	определять круг задач решаемых системой искусственного интеллекта	навыками определять круг задач в рамках поставленной цели
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	базовые требования, предъявляемые к системам искусственного интеллекта	проводить обследование организаций	выявления информационных потребностей организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**В семестре**
			№8
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактные часы	**1.7**	**60**	**60**
Лекции (Л)	0.4	14	14
Практические занятия	1.2	42	42
Групповые консультации	0,1	4	4
Промежуточная аттестация – экзамен	**1**		**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1.3**	**48**	**48**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий

№ раздела	**Наименование разделов**		**Количество часов**			
		Всего	**Контактные часы (аудиторная работа)**			**СР**
			Л	**Пр**	**Гк**	
1	Модели представления знаний в искусственном интеллекте	**54**	**6**	**22**	**2**	**24**
2	Модели вывода в системах искусственного интеллекта	**54**	**8**	**20**	**2**	**24**
Всего		**108**	**14**	**42**	**4**	**48**
Промежуточная аттестация *экзамен*		**36**				**36**
	Итого:	**144**	**14**	**42**	**4**	**84**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Кол-во часов**
1	**2**	**3**	**4**
1	Модели представления	Понятие интеллекта, история	54

	знаний в искусственном интеллекте	развития искусственного интеллекта. Процедурные и декларативные знания. Классификация моделей знаний. Методы структурирования и формализации знаний.	
2	Модели вывода в системах искусственного интеллекта	Механизмы четкого вывода Моделирование вывода в условиях неопределенности Основные виды систем искусственного интеллекта Перспективы развития Систем искусственного интеллекта.	54
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ – экзамен			**108**

Формы текущего контроля: опрос (О), выполнение домашнего задания (ДЗ), рубежный контроль (РК).

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	**№ раздела**	**Темы лекционных занятий**	**Кол-во часов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Знания. Процедурные и декларативные знания	2
2	1	Алгебраические модели знания	4
3	2	Модели четкого вывода	2
4	2	Модели нечеткого вывода	4
5	2	Экспертные системы и системы искусственного интеллекта основанные на нейронных сетях	2
Всего			14

2.2.1. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Анализ задач, требующих использования интеллектуальных информационных систем	2
2 -4	1	Представление знаний в виде формальных декларативных моделей знаний	6
5 - 9	1	Представление знаний в виде формальных процедурных моделей знаний	10
10-11	1	Построение онтологических моделей знаний	4
12-15	2	Построение моделей четкого вывода	8
16-19	2	Построение моделей нечеткого вывода	8
20-21	2	Практика использования экспертных систем	4
Всего			42

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5.1.1. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим семинарские занятия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Модели представления знаний в искусственном интеллекте	Лекция № 1-3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 1-10	УК-1, УК- , ПК- 1	открытая часть ФОС
		ПЗ №1-11	Опрос	Вопросы для опроса 1-18	УК-1, УК- , ПК- 1	открытая часть ФОС
2	Модели представления знаний в искусственном интеллекте	Лекция № 4-7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 11-29	УК-1, УК- , ПК- 1	открытая часть ФОС
		ПЗ № 12-21	Опрос	Вопросы для опроса 19-34	УК-1, УК- , ПК- 1	открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен после 8–го семестра		Вопросы к экзамену 1-30	УК-1, УК- , ПК- 1	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)

Примечание:

1.Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.

2.Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.

3.Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек

4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Модели представления знаний в искусственном интеллекте	1. Дайте общую характеристику систем, базирующихся на знаниях (ПК-23). 2. Опишите понятие «Искусственный интеллект». 3. Сформулируйте основные задачи искусственного интеллекта. 4. Чем определяется качество систем искусственного интеллекта? 5. Что такое лингвистическая переменная? 6. Как используется нечеткая логика в системах искусственного интеллекта?. 7. Дайте классификацию алгебраических моделей знаний 8. Перечислите типовые модели знаний. 9. В чем суть онтологической модели знаний7 10. Основные типы семантических отношений.	О: [1],[4] Д: [5],[6] П: [1]
2	Модели вывода в системах искусственного интеллекта	11. Что лежит в основе методов логического вывода (ПК-23)? 12. Что такое метод резолюций 7 13. Что понимается под представлением знаний? 14. Что называют данными? 15. Опишите понятие «Знания»? 16. Приведите примеры типовых процедурных моделей. 17. Приведите примеры типовых декларативных моделей. 18. Опишите продукционную модель представления знания. 19. Опишите фреймовую модель представления знания. 20. Что собой представляет продукционно-фреймовая модель	О: [2],[3] Д: [5],[7] П: [1]

		знаний? 21. Опишите сетевую модель представления знания? 22. Опишите формально-логическую модель представления знания? 23. Дайте классификацию таксономий. 24. Что такое «Машина вывода»? 25. В чем заключается семантический метод доказательств логике? 26. В чем заключается метод резолюций? 27. Дайте классификацию неопределенностей, встречающихся в задачах вывода. 28. Дайте определение нечеткого отношения. 29. Как реализуется комбинация нечеткого множества и нечеткого отношения?	

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания.

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Анализ задач, требующих использования интеллектуальных информационных систем	Вопросы для опроса 1-5	Формируются навыки использовать теоретический материал на практике
2, 3	1	Представление знаний в виде формальных декларативных моделей знаний	Вопросы для опроса 6-8	Формируются предметные умения и навыки
4,5	1	Представление знаний в виде формальных процедурных моделей знаний	Вопросы для опроса 9-12	Формируются, общие учебные и предметные способности, а также творческие

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
				способности
6,7	1	Построение онтологических моделей знаний	Вопросы для опроса 13-18	Формируются предметные умения и навыки
8-9	2	Построение моделей четкого вывода	Вопросы для опроса 19-25	Формируются предметные способности и навыки
10 - 12	2	Построение моделей нечеткого вывода	Вопросы для опроса 26 - 31	Формируются предметные способности, и творческие способности
13	2	Практика использования экспертных систем	Вопросы для опроса 32 - 34	Формируются предметные способности и навыки

Вопросы для опроса на практических занятиях

1. Роль и место математических моделей представления знаний в искусственном интеллекте.
2. Информационные хранилища.
3. Отличия знаний от данных
4. Основные свойства знаний
5. Классификация знаний
6. Обобщенная алгебраическая модель знаний
7. Логические базы знаний
8. Функционально-временная модель знаний
9. Продукционные модели знаний
10. Семантически сети
11. Сети Петри
12. Фреймовые модели знаний
13. Варианты таксономий
14. Модели знаний в виде онтологии.
15. Структура онтологии
16. Классификация онтологий
17. В чем состоит особенность документации для информационных систем?
18. Каковы составляющие концептуальной модели для интеллектуальных информационных систем?
19. Решение задач поиска
20. Модели поиска на графах.
21. Решение логических задач
22. Методы логического вывода.
23. Методы доказательств в логике
24. Метод резолюций
25. Генетические алгоритмы.
26. Виды неопределенности
27. Байесовский подход к построению вывода
28. Основные понятия теории нечетких множеств.
29. Основы нечеткой логики
30. Нечеткие отношения
31. Схема нечеткого вывода
32. Описание задачи и практические приложения задачи распознавания образов.
33. Системы искусственного интеллекта, получившие название «Экспертные системы».
34. Системы искусственного интеллекта, получившие название «Искусственные нейронные сети».

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим семинарские учебные занятия.

Объектами оценивания выступают:

- ответ на экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

5.2.1. Вопросы для экзамена после 8-го семестра

Примерный перечень теоретических вопросов и типы задач к экзамену по дисциплине

1. Понятие «Искусственный интеллект» и «система искусственного интеллекта».
2. Данные и знания. Основные отличительные свойства знаний.
3. Декларативные модели знаний.
4. Процедурные модели знаний.
5. Модели знаний в виде таксономий. Онтологические модели знаний.
6. Сетевая модель знаний.
7. Фреймовая модель знаний.
8. Процедурная модель знаний
9. Модели знаний основанные на математической логике
10. Модели и методы поиска решения хорошо структурированной задачи.
11. Механизмы логического вывода.
12. Метод резолюций.
13. Байесовский подход к построению машины вывода.
14. Нечеткий вывод.
15. Использование нечеткой математики в системах искусственного интеллекта.
16. Схема нечеткого вывода
17. Генетический алгоритм (идея, структура).
18. Архитектура систем искусственного интеллекта.
19. Назначение и структура экспертных систем.
20. Использование систем, основанных на нейронных сетях.

5.2.2. Оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблицах 9.1, 9.2, 9.3 и носит балльный характер.

Таблица 9. а). Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5 - отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень**

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		овладения программным материалом. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4 - хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3 - удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
1 – 6	2 - не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую**

Баллы рейтинговые	Оценка экзамена (нормативная)	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		(недостаточную) степень овладения программным материалом. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Контроль в форме тестирования не предусмотрен

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и

мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший семинарское/практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на семинарском/практическом занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен экзамен. Экзамен по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: *на экзамене –5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ бально-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Экзамен принимает ведущий преподаватель (лектор). Экзамен проводится в устной форме по билетам. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса.

Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,

- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:
- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским/практическим занятиям:
- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:
- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, семинарских / практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3.Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:
- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, семинар
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Основная литература

1. Воронов, М.В. Моделирование слабоструктурированных проблем : монография /М.В. Воронов. – Москва : Изд-во СГУ, 2010. – 332 с. – **.

2. Дубровин, А.Д. Интеллектуальные информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Дубровин. – Москва : МГУКИ, 2008. – 286 с. – ***. – URl: http://window.edu.ru/resource/724/58724/files/Dubrovin.pdf. (дата обращения: 22.01.2019).

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. – * ; ***. – URl:https://urait.ru/bcode/431946. (дата обращения: 22.01.2019).

3.2. Дополнительная литература

Воронов, М.В. Разработка методов формализации знаний (технологический подход) : Монография / М.В. Воронов. – Москва: Изд-во СГУ, 2016. – 263 с. – **.

Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. –344 с. – ***. – URL: https://urait.ru/bcode/430352 (дата обращения: 07.01.2019).

Макаренко, С.И. Интеллектуальные информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Ставрополь : СФ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. – 206 с. – ***. – URL: http://window.edu.ru/resource/462/79462. (дата обращения: 14.01.2019).

Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / Ю. Д. Романова [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 411 с. – ***. – URL: https://urait.ru/index.php/bcode/446052 (дата обращения: 07.01.2019).

Коровин, А.М. Интеллектуальные системы: текст лекций / А.М. Коровин. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 60 с. – ***. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000539905&dtype=F&etype=.pdf (дата обращения: 07.01.2019).

Смагин, А.А. Интеллектуальные информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Смагин А.А., Липатова С.В., Мельниченко А.С.. – Ульяновск: УлГУ, 2010. – 136 с. – ***. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000539905&dtype=F&etype=.pdf. (дата обращения: 03.09.2019).

Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект [Электронный ресурс] /Л.Н. Ясницкий. – М. : Академия, 2005. – 176 с. – ***. – URL: https://www.studmed.ru/yasnickiy-ln-vvedenie-v-iskusstvennyy-intellekt_48d6e6cb970.html /. (дата обращения: 14.01.2019).

Периодические издания

Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений» – URL: http://www.aidt.ru/ (дата обращения: 15.01.2019).

Научный журнал «Современные наукоемкие технологии» – URL: http://www.top-technologies.ru/. (дата обращения: 15.01.2019).

Журнал «Моделирование и анализ информационных систем» – URL: http://mais-journal.ru/jour. (дата обращения: 11.01.2019).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,

_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26. 06 2019 г.

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А И Ф О Н Д О Ц Е Н О Ч Н Ы Х С Р Е Д С Т В Д И С Ц И П Л И Н Ы

Современные компьютерные тифлотехнологии
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: факультативная

Тип дисциплины: факультативная

Модуль № 12 «(адаптационный) для слепых и слабовидящих»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Современные компьютерные тифлотехнологии» (открытая часть) /сост. Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б., Сидорова В.Б. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 34 с.

Составители (разработчики):



(подпись составителя)

Соколов В.В. заведующий учебно-производственной лабораторией технических и программных средств обучения слепых и слабовидящих студентов факультет информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Червен-Водали Е.Б. зам. декана факультета информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Сидорова В.Б. преподаватель факультета информационных технологий МГППУ

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич,
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Вычислительная математика и программирование», институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика» МАИ

Рецензент (внутренний): Артеменков Сергей Львович,
профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий, кандидат технических наук

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой  / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, 

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

© Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б.,
Сидорова В.Б., 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 7
1.1 Сокращения 7
1.2 Цели и задачи....9
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО....10
1.4 Входные требования 10
1.5 Выходные требования 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 13
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 14
2.2.2. Тематический план практических занятий....15
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....15
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....15
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 17
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов....17
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 18
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 20
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания....26
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) 26
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 27
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 28
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине....28
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 30
6.3. Образовательные технологии 31
Приложение 1 33

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Современные компьютерные тифлотехнологии» Блока ФТД основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина «Современные компьютерные тифлотехнологии» относится к факультативной.

Дисциплина «Современные компьютерные тифлотехнологии» нацелена на повышение компетентности студентов в вопросах использования современной компьютерной тифлотехники. Научить студента со зрительной депривацией эффективно использовать персональный компьютер.

В условиях информатизации общества качество жизни и социальный статус индивида во многом определяются возможностью активного участия в общественном информационном обмене (оперативного доступа к необходимой информации, ее обработки и представления результатов своей информационной деятельности). Для лиц с глубокими нарушениями зрения участие в процессе общественного информационного обмена осложняется несовпадением имеющихся у них возможностей восприятия и сложившейся общественной практики, ориентированной, в основном, на визуально воспринимаемые формы представления информации. Эффективным средством преодоления этих осложнений могут служить компьютерные тифлотехнологии (от греч. typhlos – слепой), которые базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для восприятия незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и т.д.), получая пользовательские возможности, не имеющие принципиальных отличий от возможностей пользователей с нормальным зрением (за исключением работы с графической нетекстовой информацией). Для людей с глубокими нарушениями зрения эти возможности имеют существенный компенсаторный эффект, позволяя самостоятельно выполнять многое из того, в чем раньше приходилось прибегать к посторонней помощи (например, используя сканирование, читать обычный текст; готовить печатные документы и т.д.). Тифлокомпьютеризацией будем называть часть общего процесса компьютеризации, связанную с внедрением и культурным освоением специальных компьютерных технологий, адаптированных для незрячих и слабовидящих. Кроме общих для всего процесса компьютеризации целей, тифлокомпьютеризация имеет дополнительную компенсаторную нагрузку - нивелирование вызываемых зрительной недостаточностью трудностей в сфере общественного информационного обмена и предоставление тем самым инвалидам по зрению реальных возможностей участия в различных видах и формах социокультурной жизни (включая образование и профессиональную деятельность) наравне с остальными членами общества.

Изменения, вносимые компьютеризацией в общественную информационную среду, делают ее потенциально более доступной для незрячих и слабовидящих.

В рамках освоения Учебной программы по дисциплине «Современные компьютерные тифлотехнологии» студенты должны:

- получить практические навыки работы, с применением программы невизуального доступа JAWS for Windows, различными синтезаторами речи, тактильным дисплеем;
- научиться работать без визуального контроля с текстовыми редакторами, таблицами, осуществлять навигацию в сети Интернет используя клавиатурные команды;

• познакомиться с современными тифлотехническими устройствами, применяемыми в обучении студентов с глубоким нарушением зрения.

Работа на компьютере пользователей с нарушенным зрением имеет ряд существенных особенностей и требует специального подхода при обучении. Кроме того, динамичное развитие компьютерных технологий требует для успешного их внедрения в учебный процесс постоянного методического сопровождения. Обучение незрячих пользователей направлено на освоение работы с программами общего назначения с использованием в качестве основного средства доступа к информации программ невизуального доступа. Студенты с нарушением зрения часто преувеличивают свои зрительные возможности. Попытки работать на компьютере без использования специальных средств приводят к переутомлению и даже серьезному ухудшению и без того ослабленного зрения. Освоение курса помогает правильно оценить назначение и место "специальных возможностей" MS Windows и научиться грамотно их использовать.

Тифлоспецифика рабочего процесса вызывает очень важное в данном контексте следствие - для полноценного освоения работы на компьютере на основе невизуальных средств доступа пользователи нуждаются в специальном обучении.

Полученные знания и умения должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени высшего образования и отражать готовность их применения.

1. Специфика работы на компьютере на основе невизуального доступа делает этот инструмент несколько более сложным в освоении и использовании и определяет у незрячих пользователей более высокую в сравнении с пользователями с нормальным зрением потребность в обучении. Интуитивно понятный графический интерфейс многое теряет в своей наглядности, будучи представлен в словесной форме (которую имеющиеся средства вывода только и могут обеспечить незрячему пользователю). Кроме того для эффективной работы незрячий должен иметь четкое представление о возможностях управления рабочим процессом и алгоритме достижения поставленной цели, так как при невизуальном доступе информация, обычно помогающая выстраивать рабочий процесс (панели инструментов, "всплывающие" подсказки и т.п.), автоматически пользователю не предоставляется (ее получение требует специальных действий).
2. Возможности самообразования в рассматриваемой области у лиц с глубокими нарушениями зрения значительно уже чем у других пользователей. Большая часть учебной литературы по компьютерным вопросам, адресованной массовому пользователю, по своему содержанию малопригодна для незрячих, а специальных пособий, разработанных с учетом тифлоспецифики, имеется очень мало.
3. Обучение пользователей с глубокими нарушениями зрения должно быть специализированным. Тифлоспецифика рабочего процесса определяет особые требования к содержанию и методике обучения, вследствие чего образовательные услуги общего назначения не подходят для инвалидов по зрению.

Однако на сегодняшний день специализированные образовательные услуги для инвалидов по зрению, направленные на освоение компьютерной грамотности и получение навыков применения компьютерных технологий как средства компенсации нарушений зрения при работе с информацией, развиты в нашей стране очень слабо. Систематическая работа по координации внедрения информационных технологий для незрячих в Центре и в регионах отсутствует. Организованное обучение во многих регионах России ведется на очень низком уровне или не ведется вообще. Многие инвалиды по зрению пытаются осваивать компьютерные технологии самостоятельно, однако опыт общения с многочисленными незрячими пользователями показывает, что такое освоение компьютера нередко приводит к излишней усложненности и неэффективности работы. Пытаясь проделать то или иное действие, неподготовленный пользователь часто находит и усваивает далеко не оптимальный путь решения поставленной задачи. Несмотря на существование отдельных примеров незрячих людей, в совершенстве освоивших те или иные области применения компьютерных тифлотехнологий без специальной образовательной подготовки сделать использование этих

технологий по-настоящему массовым и эффективным может только развитие соответствующих образовательных ресурсов.

Одна из самых важных проблем, которую необходимо решить для развития образовательных ресурсов в сфере тифлокомпьютеризации, - острый недостаток квалифицированных преподавательских кадров. Для качественного обучения инвалидов по зрению использованию компьютерных тифлотехнологий, необходимо не только иметь соответствующие знания по общим вопросам информационных технологий и глубокое представление о компьютерной тифлоспецифике, но и уметь работать с этой специфичной аудиторией. Между тем, подготовка специалистов, сочетающих знания в области тифлопедагогики и компьютерных тифлотехнологий, в России на сегодняшний день вообще не ведется.

Нерешённость проблемы кадрового обеспечения тифлокомпьютеризации влечёт за собой неразработанность методической базы обучения незрячих и слабовидящих пользователей. Обучение обеих этих групп пользователей требует специальных (различных для незрячих и слабовидящих) обучающих приемов и методик, простое распространение методов работы, применяемых для зрячих, здесь невозможно.

Таким образом, грамотное использование компьютерных тифлотехнологий в существенной мере компенсирует недостаток или отсутствие зрения в сфере общественного информационного обмена и, в результате, создает основу для качественного решения задач образования инвалидов по зрению и их профессиональной реабилитации. Массовое распространение и значительное удешевление компьютерной техники делает использование компьютерных тифлотехнологий еще более актуальным.

Цель дисциплины

- формирование навыков работы с различными видами информации без визуального контроля с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;
- освоение приемов использования особого функционала программ невизуального доступа к информации;
- освоение специализированных периферийных тифлотехнических устройств (брайлевский дисплей, брайлевский принтер и т.д.).

Задачи дисциплины:

- обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;
- формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности.

За дисциплиной закреплена компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общая трудоемкость дисциплины «Современные компьютерные тифлотехнологии» по Учебному плану составляет 1 зачётную единицу (36 часов), период обучения – 2 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Данный курс предполагает, что слушатели уже владеют основными приемами работы с персональным компьютером.

Курс «Современные компьютерные тифлотехнологии» рассчитан на студентов, обладающих знаниями в области ИКТ. По окончании курса слушатели получат первичные знания по основам обработки текстовой и табличной информации, управления файлами и настройки операционной системы, навигации в сети Интернет с помощью программы невизуального доступа к информации с синтезом речи и брайлевским дисплеем.

Каждый раздел дисциплины закрепляется на достаточно большом наборе практических работ и прикладных задач. При выполнении практических работ предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей.

На **входном контроле** студент должен самостоятельно оценить свои возможности работы на компьютере без визуального контроля.

Что необходимо учитывать:

- Ввод текста;
- Форматирование введенного текста с помощью клавиатурных команд;
- Восприятие синтезированной речи.
- Характеристика зрения и перспектива его сохранения.
- Сопутствующие соматические заболевания и физические отклонения.

Выходной контроль: умение использовать информационные технологии (ИТ).

Практическая работа незрячего пользователя на персональном компьютере, основанная на использовании программ невизуального доступа к информации, которые анализируют выводимую на экран информацию и, обработав ее, выводят на синтезатор речи и/или тактильный (брайлевский) дисплей.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**

Зачет по дисциплине «Современные компьютерные тифлотехнологии» проводится в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

Научные и научно-методические термины и понятия, подлежащие освоению в рамках дисциплины «Современные компьютерные тифлотехнологии»

Программы невизуального доступа к информации (Screen Reader) – это специальные программы, позволяющие людям с нарушением зрения работать на персональном компьютере без визуального контроля. Эти программы по своему функционалу похожи на «зрячего ассистента», который отыскивает на экране текстовую информацию и либо прочитывает ее вслух, либо отображает на брайлевском (тактильном) дисплее.

Наиболее распространенной в настоящий момент программой этого класса является JAWS for Windows американской компании Freedom Scientific (http://www.freedomscientific.com). Ее используют в большинстве специальных школ, реабилитационных центров и компьютерных точек Всероссийского общества слепых. Русификацией и распространением JAWS for Windows на российском рынке занимается компания «Элита Групп» (http://www.elitagroup.ru). Начиная с версии JAWS 8.0, в дистрибутиве поставляется дополнительный набор совместимых синтезаторов речи, включающий в себя помимо русского языка еще и английский, итальянский, испанский, немецкий, португальский, французский, финский и др.

Синтезаторы речи. Сами программы невизуального доступа к информации не «разговаривают», они лишь отыскивают на экране и передают текстовую информацию на синтезатор речи или брайлевский дисплей. В установочный пакет программы JAWS for Windows входит синтезатор русской речи.

В настоящее время программные синтезаторы речи, в сочетании с программами невизуального доступа к информации, являются основным инструментом для незрячих пользователей компьютерной техники. Количество и степень разнообразия синтезаторов речи постоянно увеличиваются.

Существует достаточно обширный перечень программных синтезаторов русской речи. К их числу относятся:

- синтезатор L&H компании Lernout & Hauspie Speech Products (Бельгия);
- семейство синтезаторов компании Acapela Group (Франция), наиболее распространенными, из которых являются синтезаторы Speechcube голосовой модуль «Николай» и голосовой модуль "Алёна" для синтезатора Infovox Desktop;
- семейство синтезаторов Speaking Mouse, первоначально разработанных клубом речевых технологий Московского Государственного Университета, а впоследствии совершенствуемых другими российскими производителями программных средств и индивидуальными программистами;
- Синтезатор речи на украинском и русском языках Newfon;
- Синтезатор русской речи- RHVoice, свободно распространяемый синтезатор разрабатывается индивидуальными программистами на основе речевой базы русского голоса для синтезатора Фестиваль.

Брайлевский дисплей (или тактильный дисплей, брайлевская строка) представляет собой планшет с одним рядом из 20-ти, 40-а или 80-ти пьезо-электрических модулей (клеток). Каждый модуль способен отобразить один восьми точечный брайлевский символ и удерживать его изображение сколь угодно долго. Брайлевские дисплеи используют 8-ми точечный (компьютерный) брайль. Это вызвано тем, что с помощью шести точек можно отобразить лишь 63 комбинации, а в стандартной компьютерной ASCII-таблице отображаемых символов более 200, восьми точечный формат позволяет отобразить уже 255 символов. Использовать, как в обычном брайле, систему префиксов (цифровой знак, признаки большой и малой буквы) технически достаточно сложно и пока в русскоязычном варианте программного обеспечения этого нет. Поэтому для обозначения заглавных букв, букв латинского алфавита и в других случаях, где в обычном брайле используется соответствующий префикс, на брайлевском дисплее применяются 7-ая и 8-ая точки. Отображение точек 7 и 8 при работе с обычным русским текстом можно отключить в соответствующих настройках дисплея.

Использование программы невизуального доступа с брайлевским дисплеем позволяет получить тактильный доступ к текстовой информации, выводимой на экран компьютера. Клавиши брайлевского дисплея дают возможность осуществлять навигацию по экрану,

управлять прикладным программным обеспечением и вводить текст, используя 8 клавиш, аналогичных клавишам брайлевской печатной машинки.

Брайлевские принтеры (Embosser) – это чрезвычайно полезные в учебном процессе устройства. С помощью брайлевского принтера можно распечатать учебный материал, необходимые рельефные рисунки и схемы, раздаточный материал и т.д. В российских школах уже более 15-ти лет используются принтеры шведской компании Index Braille (http://www.indexbraille.com). В настоящее время применяются модели:

- Basic-S;
- Basic-D;
- Everest 4X4 PRO.

В 2011 году на российский рынок вышли принтеры четвертого поколения от компании Index Braille. Один из них Braille Box может стать весьма полезным для специальных школ и других организаций, в которых возникает необходимость малотиражного издания материалов рельефно-точечным шрифтом Брайля. Среди отличительных особенностей этого устройства можно отметить следующие:

- высокая скорость печати (800 страниц в час);
- улучшенное качество Брайля;
- латок для бумаги вмещает 400 страниц;
- низкий уровень шума.

Программы увеличения изображения на экране компьютера. Этот класс программ ориентирован на создание комфортных условий для работы на персональном компьютере учащихся с остаточным зрением. Достигается это с помощью улучшения визуальной составляющей интерфейса и преобразования части визуальной информации в речевую. Эти программы непросто увеличивают изображение на мониторе (как встроенные средства операционной системы Windows), а способны обрабатывать его и выводить на экран в удобной индивидуально подобранной для пользователя форме.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Информационные технологии (ИТ) представляет собой совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Современная ИТ опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи. Тифлоинформационные средства, то есть средства, позволяющие людям с глубоким нарушением зрения получать, обрабатывать и передавать информацию.

В процессе подготовки данного курса был проведен анализ отечественного и зарубежного опыта обучения слепых современным компьютерным технологиям. Также были проанализированы существующие на настоящий момент технические и программные средства, позволяющие использовать персональный компьютер без визуального контроля.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины –

— формирование навыков работы с различными видами информации без визуального контроля с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;

— освоение приемов использования особого функционала программ невизуального доступа к информации;

— освоение специализированных периферийных тифлотехнических устройств (брайлевский дисплей, брайлевский принтер и т.д.).

Задачи дисциплины:

— обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;
— формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности.

Научить студента со зрительной депривацией эффективно использовать персональный компьютер – задача, достаточно сложная, требующая длительного времени и особой подготовки преподавателя. Для обучения студентов с глубоким нарушением зрения практической работе на персональном компьютере преподаватель должен сам в совершенстве владеть приемами работы с графическим интерфейсом без визуального контроля, клавиатурными командами операционной системы и особым функционалом программ невизуального доступа. Использование этих программ весьма сложно и требует особой подготовки. Достаточно заметить, что для управления программой JAWS for Windows используется более 500 клавиатурных команд. Необходимо также владеть особыми приемами работы с графическим интерфейсом без использования манипулятора «мышь».

Компьютер для незрячего означает далеко не тоже самое, что для зрячего. Человеку с нарушением зрения он дает массу дополнительных возможностей, позволяет самостоятельно без зрительного контроля выполнять действия, которые ранее были не выполнимы, получать доступ к ранее недоступной информации. Но и научиться грамотно использовать персональный компьютер и другие цифровые устройства инвалиду по зрению гораздо сложнее, нужны совершенно другие методики и приемы работы.

Таким образом, актуальность данной темы и социальный заказ обеспечиваются постоянно возрастающей значимостью предмета «информатика и ИКТ» в современном мире, внедрением инклюзивных форм обучения инвалидов и популярностью информационных технологий, как будущей профессии выпускников с нарушением зрения.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные компьютерные тифлотехнологии» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к факультативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Входные требования

Дисциплина «Современные компьютерные тифлотехнологии» является основой для продолжения изучения дисциплины «Специальные информационные технологии»

1.4 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО. Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта**.

Зачет по дисциплине «Современные компьютерные тифлотехнологии» проводится в традиционной форме.

.

Таблица 1 – **Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися**

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
универсальные:				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	полностью	— знать программы невизуального доступа к информации, которые анализируют выводимую на экран информацию и, обработав ее, выводят на синтезатор речи и/или тактильный (брайлевский) дисплей; – алгоритмы работы с персональным компьютером без визуального контроля	— эффективно использовать персональный компьютер в учебной деятельности; — самостоятельно получать, обрабатывать и передавать информацию практически любого характера без визуального контроля; — самостоятельно без зрительного контроля выполнять действия по управлению файловой системой; — грамотно использовать персональный компьютер и другие цифровые устройства	– должен владеть особыми приемами работы с графическим интерфейсом без использования манипулятора «мышь»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре**
			№ 1
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**1**	**36**	**36**
Контактные часы	**0.44**	**16**	**16**
Лекции (Л)	0.05	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0.39	14	14
Промежуточная аттестация *зачет*			
Самостоятельная работа (СР) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	**0.56**	**20**	**20**

Таблица 3 – **Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру**

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №2							
	I. Методологический раздел	12	2	-	-	-	10
	II. Психолого-педагогический раздел	12	-	-	7	-	5
	III. Ведущая проблема	12	-	-	7	-	5
Всего		**36**	**2**	**-**	**14**	**-**	**20**
Промежуточная аттестация *зачет*							
ИТОГО		**36**	**16**				**20**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Вначале обучения, слушателям предлагается материал для самостоятельного изучения по истории развития информационных и тифлоинформационных средств, руководство пользователя брайлевскими дисплеями Focus 40 и 80, краткое руководство пользователя программой JAWS for Windows. А также, опорные таблицы, содержащие список основных клавиатурных команд для работы в ОС Windows с установленным пакетом программного обеспечения MS Office.

Таблица 4 – **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
I	Методологический раздел	Исторический аспект: эволюция создания тифлоинформационных средств. Классификация программно-аппаратного обеспечения	12
II	Психолого-педагогический раздел	Учет особенностей восприятия студентов с глубоким нарушением зрения в процессе обучения	12
III.	Ведущая проблема	Невизуальные приемы работы на компьютере незрячих пользователей. Основы невизуальной работы в ОС Windows 7, навигация в сети Интернет с помощью программы JAWS for Windows. Технология обработки текстовой и табличной информации без визуального контроля. Современные тифлотехнические устройства. Расширенные настройки программы JAWS for Windows.	12
Всего			**36**

Эффективность обучения в значительной степени зависит от подобранного материала, в соответствии с интересами незрячего, с прежним трудовым и жизненным опытом.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – **Темы и трудоемкость лекционных занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Тема 1. Исторический аспект: эволюция создания тифлоинформационных средств. Развитие информационных средств незрячих. Причины отставания информационных средств незрячих и ее связь с периодизацией отношения государства и общества к лицам с ограниченными возможностями здоровья. Докомпьютерные информационные технологии для слепых: система Брайля, «говорящая» книга. Ограничения в получении информации незрячими с помощью докомпьютерных средств. Особое значение компьютера для незрячего человека.	1
		Тема 2. Классификация программно-аппаратного обеспечения. Принцип действия тифлотехнических устройств невизуального доступа к информации: речевая (синтезаторы речи) и тактильная (брайлевские дисплеи и принтеры) формы. Особый функционал невизуального доступа к информации.	1
Всего			**2**

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – **Темы и трудоемкость практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	II	Тема 1. Учет особенностей восприятия студентов с глубоким нарушением зрения в процессе обучения Особенности ориентировки слепых в виртуальном пространстве. Особенности формирования предметно-практической деятельности. Специфика зрительной работоспособности у слепых с остаточным зрением.	1
2	III	Тема 1. Невизуальные приемы работы на компьютере незрячих пользователей Особый функционал программ невизуального доступа к информации. Типовые объекты операционной системы и приемы работы с ними.	2
3	III	Тема 2. Основы невизуальной работы в ОС Windows 7, навигация в сети Интернет с помощью программы JAWS for Windows Настройка операционной системы, обеспечивающая комфортные условия работы слепых студентов. Нелинейность информации и работа с двумерным представлением информации.	4
4	III	Тема 3. Технология обработки текстовой и табличной информации без визуального контроля Структурные элементы текста и приемы работы с ним без визуального контроля.	4
5	III	Тема 4. Современные тифлотехнические устройства. Компьютерные средства представления информации рельефно-точечным шрифтом Брайля: брайлевские принтеры и дисплеи. Особенности подготовки текстов к печати рельефно-точечным шрифтом Брайля. Компьютерный 8-точечный Брайль.	2
6	III	Тема 5. Расширенные настройки программы JAWS for Windows. Утилиты программы JAWS for Windows, центр настроек. Клавиатурные команды JAWS for Windows.	1
Всего			**14**

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и

науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017)

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее; доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации данной программы необходимы следующие средства ИТ:

Аппаратные средства

- Компьютер – универсальное устройство обработки информации;
- Брайлевский принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию рельефно-точечным шрифтом Брайля, найденную и созданную студентами или преподавателем;
- Тактильный (брайлевский) дисплей – используется для вывода информации рельефно-точечным шрифтом Брайля;
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети Internet;
- Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всей аудитории;
- Устройства для ввода графической информации (планшетный сканер) – используются для доступа к плоскопечатной информации без визуального контроля.

Программные средства

- Операционная система Windows 7;
- Программа невизуального доступа к информации JAWS for Windows 16;
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор;
- Интегрированное офисное приложение MS Office 2010, включающее текстовый редактор и электронные таблицы;
- Система оптического распознавания текста Fine Reader;
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- Браузер Internet Explorer 9.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения, условно делятся на две группы: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы. Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно- рейтинговой оценки.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6 – **Паспорт фонда оценочных средств дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Методологический раздел	Лекция	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-6	открытая часть ФОС
2	Психолого-педагогический	ПР№1	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
3	Ведущая проблема **Рубежный контроль** Закрепление умений и навыков письма, чтения и печатания.	ПР№2	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№3	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№4	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№5	**Контрольная работа** Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
		ПР№6	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		зачет		вопросы к зачету практическое задание	УК-6	закрытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7 – **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Методологический раздел	Вначале обучения, после входного тестирования, обучающимся предлагается материал для самостоятельного изучения по истории развития информационных и тифлоинформационных средств, руководство пользователя брайлевскими дисплеями Focus 40 и 80, краткое руководство пользователя программой JAWS for Windows. А также, опорные таблицы, содержащие список основных клавиатурных команд для работы в ОС Windows с установленным пакетом программного обеспечения MS Office. Вопросы самоконтроля: 1. Исторический аспект: эволюция создания тифлоинформационных средств. 2. Докомпьютерные информационные технологии для слепых: система Брайля, «говорящая» книга 3. Особое значение компьютера для незрячего человека. 4. Развитие информационных средств незрячих. 5. Классификация программно-аппаратного обеспечения 6. Принцип действия тифлотехнических устройств невизуального доступа к информации: речевая (синтезаторы речи) и тактильная (брайлевские дисплеи и принтеры) формы. 7. Особый функционал невизуального доступа к информации **Базисные умения и навыки** 1. Знание исторических аспектов создания тифлоинформационных средств. 2. Знание системы Брайля, «говорящая» книга. 3. Знакомство с классификацией программно-аппаратного обеспечения. 4. Знание принципа действия тифлотехнических устройств невизуального доступа к информации	О: [1-2] Д: [1-5] Э: [1-6]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – **Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1.	II	Психолого-педагогический	Тема 1. Учет особенностей восприятия студентов с глубоким нарушением зрения в процессе обучения Особенности ориентировки слепых в виртуальном пространстве. Особенности формирования предметно-практической деятельности. Специфика зрительной работоспособности у слепых с остаточным зрением.	ПР№1 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Необходимо отработать элементарные технические навыки работы с клавиатурой и добиться того, чтобы нажатия клавиш и их комбинаций не вызывали затруднений. 2.Необходимо эффективно работать на клавиатуре компьютера, что является обязательным и необходимым условием для дальнейшего успешного компьютерного обучения.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков 1. Отработать технику нажатия на клавиши.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
2.	III	Ведущая проблема	Тема 1. Невизуальные приемы работы на компьютере незрячих пользователей Особый функционал программ невизуального доступа к информации. Типовые объекты операционной системы и приемы работы с ними.	ПР№2 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1.Приобрести на доступном уровне представление об устройстве компьютера (процессор, память, периферийные устройства) и порядке его работы под управлением программных средств. Кроме познавательной ценности как основы для понимания общей логики управления компьютерной техникой эти знания имеют также психологическое значение, помогая снять психологический барьер, нередко возникающий из-за отношения к компьютеру и к тому, что на нем происходит, как к чему-то сверхъестественному.	**Упражнения** Упражнения направленные по отработке полученных навыков

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3.	III	Ведущая проблема	Тема 2. Основы невизуальной работы в ОС Windows 7, навигация в сети Интернет с помощью программы JAWS for Windows Настройка операционной системы, обеспечивающая комфортные условия работы слепых студентов. Нелинейность информации и работа с двумерным представлением информации.	ПР№3 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1.Обучающиеся должны получить представление о приложениях и многозадачности, графическом интерфейсе Windows (рабочий стол, окна и т.п.), файловой системе, взаимодействии программ и данных. Стандартные элементы управления Windows с точки зрения невизуальных методов работы. 2. Обучающиеся должны освоить технические приемы работы в ленточных меню и диалоговых окнах с использованием программы невизуального доступа JAWS.	**Упражнения** Упражнения, направленные на отработку полученных навыков

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4.	III	Ведущая проблема	Тема 3. Технология обработки текстовой и табличной информации без визуального контроля Структурные элементы текста и приемы работы с ним без визуального контроля.	ПР№4 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Обучающиеся должны научиться читать, вводить и редактировать текст. 2. Приобрести навыки работы в операционной системе Windows без визуального контроля. 3. Использование клавиатурных команд системы и специальных средств Jaws. Этот материал составляет базовый набор компьютерных знаний и навыков, который позволяет незрячим пользователям начать самостоятельно применять компьютер на практике.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков. Студент, основываясь на полученных знаниях и навыках должен самостоятельно читать книги общего назначения.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
5.	III	Ведущая проблема	Тема 4. Современные тифлотехнические устройства. Компьютерные средства представления информации рельефно-точечным шрифтом Брайля: брайлевские принтеры и дисплеи. Особенности подготовки текстов к печати рельефно-точечным шрифтом Брайля. Компьютерный 8-точечный Брайль.	ПР№5 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** На этом этапе учащиеся знакомятся со спецификой работы в каждом из приложений с использованием программы невизуального доступа JAWS, осваивают практические приемы, облегчающие этот процесс 1. Работа с текстовыми документами (чтение, ввод и редактирование, подготовка к печати) — MS Word; 2. Использование информационных ресурсов Интернета (поиск и получение информации, знакомство с некоторыми полезными сайтами) — Internet Explorer; 3. Работа с электронной почтой — Outlook Express; 4. Сканирование и распознавание текста — Fine Reader; 5. Организация электронных таблиц и вычислений — Excel.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков .

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
6.	III	Ведущая проблема	Тема 5. Расширенные настройки программы JAWS for Windows. Утилиты программы JAWS for Windows, центр настроек. Клавиатурные команды JAWS for Windows.	ПР№6 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** На этом этапе учащиеся знакомятся со спецификой работы в каждом из этих приложений с использованием программы экранного доступа Jaws, осваивают практические приемы, облегчающие этот процесс 1. Работа с электронной почтой — Outlook Express; 2. Сканирование и распознавание текста — Fine Reader; 3. Организация электронных таблиц и вычислений — Excel.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Исторический аспект: эволюция создания тифлоинформационных средств.
2. Классификация программно-аппаратного обеспечения
3. Принцип действия тифлотехнических устройств невизуального доступа к информации
4. Типовые объекты операционной системы и приемы работы с ними без визуального контроля.
5. Основы невизуальной работы в ОС Windows 7, навигация в сети Интернет с помощью программы JAWS for Windows .
6. Настройка операционной системы, обеспечивающая комфортные условия работы слепых студентов.
7. Нелинейность информации и работа с двумерным представлением информации без визуального контроля.
8. Структурные элементы текста и приемы работы с ними без визуального контроля.
9. Компьютерные средства представления информации рельефно-точечным шрифтом Брайля: брайлевские принтеры и дисплеи.
10. Особенности подготовки текстов к печати рельефно-точечным шрифтом Брайля.
11. Компьютерный 8-точечный Брайль.
12. Утилиты программы JAWS for Windows, центр настроек.
13. Клавиатурные команды JAWS for Windows.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в виде выполнения индивидуальных практических заданий/упражнений.

Студенты выполняют на компьютере упражнения с помощью программы невизуального доступа JAWS for Windows. Отработка выбора комбинаций клавиш соответствующему условию задания.

1. Прочитать текущий абзац:

А) Ctrl + F

Б) Ctrl + 5 на цифровом блоке

В) Ctrl + Alt + R

Г) Ctrl + Shift + Tab

2. Прочитать текущее слово:

А) Ins + 5 на цифровом блоке

Б) Ctrl + Tab + D

В) Ins + G

Г) Ins + E

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

3. Вывести список орфографических ошибок:

А) Ins + Tab + L

Б) Shift + Alt + L

В) Shift + 4

Г) Shift + Ins + G

4. Прочитать следующее предложение:

А) Tab + 8

Б) Tab + alt + 7

В) Alt + стрелка вниз

Г) Alt + 7

5. Прочитать столбец в таблице:

А) Windows + точка

Б) Windows + запятая

В) Windows + Ins + точка

Г) Ins + запятая

и.т.п.

В процессе **итогового зачета** слушатели выполняют 16 заданий на компьютере с помощью программы невизуального доступа JAWS for Windows, позволяющих оценить уровень знаний по дисциплине: «Современные компьютерные тифлотехнологии». В каждом из 16-ти пунктов нужно выбрать комбинацию клавиш, соответствующую условию задания

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.в и носит балльный характер.

Таблица 9 – в) **Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачёте* по дисциплине**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по	**высокий**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
12…10		существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) **/ хорошую** (12..10) **/ достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	**хороший (средний)**
9…7			**достаточный**
6…0,1	не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Практическая работа незрячего пользователя на персональном компьютере основана на использовании программ невизуального доступа к информации, которые анализируют выводимую на экран информацию и, обработав ее, выводят на синтезатор речи и/или тактильный (брайлевский) дисплей. Поскольку в системе специального образования наиболее широкое распространение получила программа невизуального доступа к информации JAWS for Windows и за годы использования доказала свою эффективность, рекомендуется использовать в учебном процессе именно ее.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Основной формой проведения занятий по изучению дисциплины «Современные компьютерные тифлотехнологии» является практическое занятие. Кроме них предусматриваются лекционные занятия и самостоятельная работа.

Тематика, объем и содержание заданий для самостоятельного выполнения определяется дифференцированно, в зависимости от индивидуальных особенностей контингента учащихся, степени сохранности зрения.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях по дисциплине осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший */практическое* занятие, отрабатывает его в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Современные компьютерные тифлотехнологии» определен зачёт.

Зачёт проводится в традиционной форме

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения, вначале, студентам предлагается материал для самостоятельного изучения по истории развития информационных и тифлоинформационных средств, руководство пользователя брайлевскими дисплеями Focus 40 и 80, краткое руководство пользователя программой JAWS for Windows. А также, опорные таблицы, содержащие список основных клавиатурных команд для работы в ОС Windows с установленным пакетом программного обеспечения MS Office.

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

6.3. Образовательные технологии

При организации обучения по дисциплине «Современные компьютерные тифлотехнологии» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий.

Задача преподавателя при работе со слепым обучающимся состоит в том, что надо научить его ориентироваться в графической двумерной информации без зрительного контроля. Основным методическим принципом здесь является адекватность виртуального образа, возникающего в сознании студента в процессе работы с программой невизуального доступа, и визуального представления информации на экране компьютера. Чем более точно слепой пользователь будет представлять вид экрана, тем эффективнее будет его работа.

Алгоритмы работы с персональным компьютером без визуального контроля даются в данном курсе на примере операционной системы Windows 7, пакета Microsoft Office 2010, Internet Explorer 9 и программы невизуального доступа к информации JAWS for Windows версии 16.

В начале обучения, после входного тестирования, слушателям предлагается материал для самостоятельного изучения по истории развития информационных и тифлоинформационных средств, руководство пользователя брайлевскими дисплеями Focus 40 и 80, краткое руководство пользователя программой JAWS for Windows. А также, опорные таблицы, содержащие список основных клавиатурных команд для работы в ОС Windows с установленным пакетом программного обеспечения MS Office.

для студентов с нарушениями зрения

Наличие брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения. Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения. Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения, условно делятся на две группы: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы. Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Методика **самостоятельной работы студентов** направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности;
2. Обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;

3. Развитие и совершенствование творческих способностей.

Приложение: Рецензии.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. 1. Иванов, А.И. Проблема измерения порогов чувствительности [Электронный ресурс] / А.И. Иванов. – Москва : Лаборатория книги, 2011. – 116 с. – ***. – URL: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140330 (28.11.2019).

2. Дополнительная литература

1. Гончарова, Е. Л. Некоторые вопросы высшего образования взрослых слепоглухих [Электронный ресурс] // Дифференцированный подход при обучении и воспитании слепоглухих детей: Сб. науч. тр. — М., 1990. — С. 56—70. – ***. — URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=56067 (28.11.2019).

2. Гончарова, Е. Л. Программа целенаправленного формирования читательской деятельности у детей с глубокими нарушениями зрения и слуха [Электронный ресурс] (Сообщение 2) // Дефектология. — 1996. — № 5. — С. 47–59. – ***. — URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=57163 (28.11.2019).

3. Методические рекомендации по инклюзивному образованию студентов с инвалидностью и ОВЗ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для преподавателей сферы высшего профессионального образования, работающих со студентами с инвалидностью и ОВЗ / под ред. Б. Б. Айсмонтаса, И. В. Быстровой. — М. : МГППУ, 2015. — 45 с. – ***. — URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=231780 (28.11.2019).

4. Соколов, В.В. Эволюция тифлоинформационных средств // Дефектология : научно-методический журнал : издается с 1969 года / ред. Н.Н. Малофеев, И.А. Коробейников. – 2009. – №5 2009. – С. 57–63.

5. Соколов, В.В. Современные технические средства реабилитации детей со зрительной депривацией / В.В. Соколов, Н.С. Комова // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития : методический и практический журнал : издается с 2002 года / ред. Светлана Гавриловна Шевченко, Марина Николаевна Дементьева. – 2013. – №6. – С. 33–42.

3. Электронные ресурсы и базы

1. Index Braille [Электронный ресурс]. – URL: http://www.indexbraille.com (дата обращения 17.11.2019).
2. Русскоязычная информация о продукции компании «BAUM Retec» (Германия) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tibsev.org (дата обращения 17.11.2019).

3. Элита Группп [Электронный ресурс] (Сайт официального дистрибьютора принтеров Tiger, программы JAWS и программы подготовки текстов к печати по брайлю Duxbury Braille Translator). – URL: http://www.elitagroup.ru (дата обращения 17.11.2019)
4. Тифлокомп [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tiflocomp.ru (дата обращения 17.11.2019).
5. Издательско-полиграфический тифлоинформационный комплекс «Логосвос» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.logosvos.ru (дата обращения 17.11.2019).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,
_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26. 06 2019 г.

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А И Ф О Н Д О Ц Е Н О Ч Н Ы Х С Р Е Д С Т В Д И С Ц И П Л И Н Ы

Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: факультативная

Тип дисциплины: факультативная

Модуль № 12 «(адаптационный) для слепых и слабовидящих»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

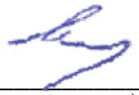
Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» (открытая часть) /сост. Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б., Сидорова В.Б. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 29 с.

Составители (разработчики):



(подпись составителя)

Соколов В.В. заведующий учебно-производственной лабораторией технических и программных средств обучения слепых и слабовидящих студентов факультет информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Червен-Водали Е.Б. зам. декана факультета информационных технологий МГППУ



(подпись составителя)

Сидорова В.Б. преподаватель факультета информационных технологий МГППУ

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич,
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Вычислительная математика и программирование», институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика» МАИ

Рецензент (внутренний): Артеменков Сергей Львович,
профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий, кандидат технических наук

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

© Соколов В.В., Червен-Водали Е.Б.,
Сидорова В.Б., 2019
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 5
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 6
1.1 Сокращения 6
1.2 Цели и задачи 9
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 9
1.4 Входные требования 10
1.5 Выходные требования 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 13
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 14
2.2.2. Тематический план практических занятий 14
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 16
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 16
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 19
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 20
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 27
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) 27
5.2.2. Задания для зачета (самоконтроль) 27
5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 27
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 29
6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 29
6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 30
6.3. Образовательные технологии 31
Приложение 1 33
Приложение 2 35

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» Блока ФТД основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» относится к факультативной.

Дисциплина «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» нацелена на формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, овладение методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными компьютерными программами, формирование у будущих бакалавров системы научных представлений об эффективном и методически целесообразном использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Специфика курса учитывает особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Преподавание данного курса происходит с использованием тифлотехнических средств, адаптированной компьютерной техники. Так же используются в учебном процессе информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации, технологии работы с информацией, адаптивные технологии.

Основные функциональные ограничения

– У лиц с **нарушениями зрения** сложность или невозможность восприятия световых ощущений, формы, размера, очертаний и цвета визуального раздражителя.

для лиц с нарушениями зрения

Для лиц с нарушениями зрения участие в процессе общественного информационного обмена осложняется несовпадением имеющихся у них возможностей восприятия и сложившейся общественной практики, ориентированной, в основном, на визуально воспринимаемые формы представления информации. Эффективным средством преодоления этих осложнений могут служить специальные компьютерные технологии, которые базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для восприятия незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и т.д.), получая пользовательские возможности, не имеющие принципиальных отличий от возможностей пользователей с нормальным зрением.

Цель дисциплины дать студентам представление о роли и месте ИКТ в современном обществе;

– формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для работы на персональном компьютере;

– самостоятельного изучения специальной литературы, правильного истолкования и оценки получаемых результатов;

– формирование навыков самостоятельной работы;

– ознакомить студентов с основными пакетами компьютерных программ, их возможностями и опытом применения в специальном образовании;

– раскрыть цели, содержание и методы специального обучения с применением компьютерных технологий;

Задачи дисциплины:
– изучение основ работы с операционной системой;
– изучение основ работы в офисных пакетах и пакетах прикладных программ специального назначения;
– изучение основ работы с мультимедийной информацией.

За дисциплиной закреплена компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общая трудоемкость дисциплины «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» по Учебному плану составляет 1 зачётную единицу (36 часов), период обучения – 1 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: студент должен самостоятельно оценить свои возможности работы на компьютере без визуального контроля.

Что необходимо учитывать:

- Ввод текста;
- Форматирование введенного текста с помощью клавиатурных команд;
- Знание и владения программами невизуального доступа к информации;
- Восприятие синтезированной речи.
- Характеристика зрения и перспектива его сохранения.
- Сопутствующие соматические заболевания и физические отклонения.

Выходной контроль: умение использовать информационные технологии (ИТ).

Практическая работа студента с ОВЗ на персональном компьютере основана на использовании программ невизуального доступа к информации, которые анализируют выводимую на экран информацию и, обработав ее, выводят на синтезатор речи и/или тактильный (брайлевский) дисплей.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачёта**.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины

С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

Научные и научно-методические термины и понятия, подлежащие освоению в рамках дисциплины «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих»

Программы невизуального доступа к информации (Screen Reader) – это специальные программы, позволяющие людям с ОВЗ работать на персональном компьютере без визуального контроля. Эти программы по своему функционалу похожи на «зрячего ассистента», который отыскивает на экране текстовую информацию и либо прочитывает ее вслух, либо отображает на брайлевском (тактильном) дисплее.

Наиболее распространенной в настоящий момент программой этого класса является JAWS for Windows американской компании Freedom Scientific (http://www.freedomscientific.com). Ее используют в большинстве специальных школ, реабилитационных центров и компьютерных точек Всероссийского общества слепых. Русификацией и распространением JAWS for Windows на российском рынке занимается компания «Элита Групп» (http://www.elitagroup.ru). Начиная с версии JAWS 8.0, в дистрибутиве поставляется дополнительный набор совместимых синтезаторов речи, включающий в себя помимо русского языка еще и английский, итальянский, испанский, немецкий, португальский, французский, финский и др.

Синтезаторы речи. Сами программы невизуального доступа к информации не «разговаривают», они лишь отыскивают на экране и передают текстовую информацию на синтезатор речи или брайлевский дисплей. В установочный пакет каждой из упомянутых выше программ входит синтезатор русской речи.

В настоящее время программные синтезаторы речи, в сочетании с программами невизуального доступа к информации, являются основным инструментом для незрячих, ОДА пользователей компьютерной техники. Количество и степень разнообразия синтезаторов речи постоянно увеличиваются.

Существует достаточно обширный перечень программных синтезаторов русской речи. К их числу относятся:

- синтезатор L&H компании Lernout & Hauspie Speech Products (Бельгия);
- семейство синтезаторов компании Acapela Group (Франция), наиболее распространенными, из которых являются синтезаторы Speechcube голосовой модуль «Николай» и голосовой модуль "Алёна" для синтезатора Infovox Desktop;
- семейство синтезаторов Speaking Mouse, первоначально разработанных клубом речевых технологий Московского Государственного Университета, а впоследствии совершенствуемых другими российскими производителями программных средств и индивидуальными программистами;
- Синтезатор речи на украинском и русском языках Newfon;
- Синтезатор русской речи- RHVoice, свободно распространяемый синтезатор разрабатывается индивидуальными программистами на основе речевой базы русского голоса для синтезатора Фестиваль.

Читающее устройство (или, как его называли ранее, читающая машина) – это устройство для чтения плоскопечатной информации и информации, представленной в электронном виде. Поскольку для чтения текстовой информации в электронном виде существует достаточно много более удобных портативных устройств, читающие машины в основном используют для чтения плоскопечатной информации. До недавнего времени эти устройства были оснащены сканером, под крышку которого помещалась раскрытая книга или лист с отпечатанным текстом, и после нажатия одной кнопки печатный текст озвучивался с помощью синтезатора

речи. Современные читающие устройства оснащены не сканером, а камерой на штативе, под которую следует помещать печатный текст.

Брайлевский дисплей (или тактильный дисплей, брайлевская строка) представляет собой планшет с одним рядом из 20-ти, 40-а или 80-ти пьезо-электрических модулей (клеток). Каждый модуль способен отобразить один восьми точечный брайлевский символ и удерживать его изображение сколь угодно долго. Брайлевские дисплеи используют 8-ми точечный (компьютерный) брайль. Это вызвано тем, что с помощью шести точек можно отобразить лишь 63 комбинации, а в стандартной компьютерной ASCII-таблице отображаемых символов более 200, восьми точечный формат позволяет отобразить уже 255 символов. Использовать, как в обычном брайле, систему префиксов (цифровой знак, признаки большой и малой буквы) технически достаточно сложно и пока в русскоязычном варианте программного обеспечения этого нет. Поэтому для обозначения заглавных букв, букв латинского алфавита и в других случаях, где в обычном брайле используется соответствующий префикс, на брайлевском дисплее применяются 7-ая и 8-ая точки. Отображение точек 7 и 8 при работе с обычным русским текстом можно отключить в соответствующих настройках дисплея.

Использование программы невизуального доступа с брайлевским дисплеем позволяет получить тактильный доступ к текстовой информации, выводимой на экран компьютера. Клавиши брайлевского дисплея дают возможность осуществлять навигацию по экрану, управлять прикладным программным обеспечением и вводить текст, используя 8 клавиш, аналогичных клавишам брайлевской печатной машинки.

Брайлевские принтеры (Embosser) – это чрезвычайно полезные в учебном процессе устройства. С помощью брайлевского принтера можно распечатать учебный материал, необходимые рельефные рисунки и схемы, раздаточный материал и т.д. В российских школах уже более 15-ти лет используются принтеры шведской компании Index Braille (http://www.indexbraille.com). В настоящее время применяются модели:

- Basic-S;
- Basic-D;
- Everest 4X4 PRO.

В 2011 году на российский рынок вышли принтеры четвертого поколения от компании Index Braille. Один из них Braille Box может стать весьма полезным для специальных школ и других организаций, в которых возникает необходимость малотиражного издания материалов рельефно-точечным шрифтом Брайля. Среди отличительных особенностей этого устройства можно отметить следующие:

- высокая скорость печати (800 страниц в час);
- улучшенное качество Брайля;
- латок для бумаги вмещает 400 страниц;
- низкий уровень шума.

Программы увеличения изображения на экране компьютера. Этот класс программ ориентирован на создание комфортных условий для работы на персональном компьютере обучающихся с остаточным зрением. Достигается это с помощью улучшения визуальной составляющей интерфейса и преобразования части визуальной информации в речевую. Эти программы непросто увеличивают изображение на мониторе (как встроенные средства операционной системы Windows), а способны обрабатывать его и выводить на экран в удобной индивидуально подобранной для пользователя форме.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Информационные технологии (ИТ) представляет собой совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии

объекта, процесса или явления. Современная ИТ опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи.

В процессе подготовки данного курса был проведен анализ отечественного и зарубежного опыта обучения слепых современным компьютерным технологиям. Также были проанализированы существующие на настоящий момент технические и программные средства, позволяющие использовать персональный компьютер без визуального контроля.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины –

– формирование навыков работы с различными видами информации без визуального контроля с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;

– формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для работы на персональном компьютере;

– самостоятельного изучения специальной литературы, правильного истолкования и оценки получаемых результатов;

– формирование навыков самостоятельной работы.

Задачи дисциплины:

– обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;

— формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности;

— изучение основ работы с операционной системой;

— изучение основ работы в офисных пакетах и пакетах прикладных программ специального назначения;

— изучение основ работы с мультимедийной информацией.

Для обучения студентов с глубоким нарушением зрения практической работе на персональном компьютере преподаватель должен сам в совершенстве владеть приемами работы с графическим интерфейсом без визуального контроля, клавиатурными командами операционной системы и особым функционалом программ невизуального доступа. Использование этих программ весьма сложно и требует особой подготовки. Достаточно заметить, что для управления программой JAWS for Windows используется более 500 клавиатурных команд. Необходимо также владеть особыми приемами работы с графическим интерфейсом без использования манипулятора «мышь».

Компьютер для незрячего означает далеко не тоже самое, что для зрячего. Человеку с нарушением зрения он дает массу дополнительных возможностей, позволяет самостоятельно без зрительного контроля выполнять действия, которые ранее были не выполнимы, получать доступ к ранее недоступной информации. Но и научиться грамотно использовать персональный компьютер и другие цифровые устройства инвалиду по зрению гораздо сложнее, нужны совершенно другие методики и приемы работы.

Таким образом, актуальность данной темы и социальный заказ обеспечиваются постоянно возрастающей значимостью предмета «информатика и ИКТ» в современном мире, внедрением инклюзивных форм обучения инвалидов и популярностью информационных технологий, как будущей профессии выпускников с нарушением зрения.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к

факультативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* 12 «адаптационный для слепых и слабовидящих».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Входные требования

Дисциплина «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» является основой для продолжения изучения дисциплины: «Современные компьютерные тифлотехнологии».

1.4 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО. Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **зачёта**.

Зачет по дисциплине «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих»
проводится в традиционной форме.

.

Таблица 1 – **Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися**

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
универсальные:				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	полностью	— основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации; — современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения; — приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья; — приемы использования тифлотехнических средств реабилитации; — приемы использования компьютерной техникой, оснащенной	— использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы-синтезаторы речи, программы невизуального доступа к информации; — использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода-вывода информации, специальное программное обеспечение; — использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности; — работать с программными средствами универсального назначения, соответствующие современным требованиям;	— навыками использования брайлевской техники, видеоувеличителей, программ-синтезаторов речи, программ невизуального доступа к информации; — навыками использования адаптированной компьютерной техники, альтернативных устройств ввода-вывода информации, специального программного обеспечения; — навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной деятельности; — навыками работы с программными средствами универсального назначения,

Код и наименование компетенции	Степень реализации (в соответствие с ОПОП ВО)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
		альтернативными устройствами ввода-вывода информации.	— осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными задачами; — использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности; — использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства.	соответствующие современным требованиям; — навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами; — навыками использования специальных информационных и коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности; — навыками использования приобретенных знаний и умений в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре № 1**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**1**	**36**	**36**
Контактные часы	**0.44**	**16**	**16**
Лекции (Л)	0.05	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0.39	14	14
Промежуточная аттестация *зачет*			
Самостоятельная работа (СР) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	**0.56**	**20**	**20**

Таблица 3 – **Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру**

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр. 1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №1							
I	Основы информационных технологий	9	2	-	-	-	7
II	Работа с текстовой информацией	9	-	-	6	-	3
III	Работа с табличной информацией	9	-	-	6	-	3
IV	Основа обработки графических изображений	9			2		7
Всего		**36**	**2**	**-**	**14**	**-**	**20**
П*ромежуточная аттестация* *зачет*							
ИТОГО		**36**	**16**				**20**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4 – **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Кол-во часов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
I	Основы информационных	Программное и аппаратное обеспечение. Классификация ПО. Операционные системы и	9

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
	технологий	оболочки. Файловые менеджеры Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья/ Специальные возможности ОС, для пользователей с ограниченными возможностями. Интерфейс операционной системы MS Windows. Основные возможности файловых менеджеров/ Использование специальных возможностей ОС, для пользователей с ограниченными возможностями.	
II	Работа с текстовой информацией	Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Применение тифлотехнических средств.	9
III	Работа с табличной информацией	Табличные процессоры	9
IV	Основа обработки графических изображений	Компьютерная графика. Растровая и векторная графика. Цветовые модели.	9
Всего			**36**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – **Темы и трудоемкость лекционных занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Программное и аппаратное обеспечение. Классификация ПО. Операционные системы и оболочки. Файловые менеджеры Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья/	1
		Специальные возможности ОС, для пользователей с ограниченными возможностями. Интерфейс операционной системы MS Windows. Основные возможности файловых менеджеров/ Использование специальных возможностей ОС, для пользователей с ограниченными возможностями.	1
Всего			**2**

2.2.2. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – **Темы и трудоемкость практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	II	Работа с текстовым процессором. Создание документа, редактирование. Настройка параметров документа. Работа с текстовым процессором. Простановка заголовков Нумерация страниц, оглавление	3
2	II	Работа с текстовым процессором. Автоматическое создание оглавления, списков объектов. Изменение параметров страницы. Изменение параметров стилей. Расстановка переносов.	3
3	III	Работа с табличным процессором. Создание и редактирование таблиц. Настройка параметров печати. Работа с табличным процессором. Работа с табличным процессором. Вычисления с использованием формул.	2
4	III	Работа с табличным процессором. Создание диаграмм. Настройка параметров диаграммы. Работа с табличным процессором. Сортировка и фильтрация данных. Форматы графических данных. Пакеты для работы с графикой. Основные возможности. Презентации. Правила создания презентаций. Программы для создания презентаций.	2
5	IV	Основы работы с графическим редактором Gimp. Методы и инструменты выделения. Работа со слоями. Основы работы с графическим редактором Gimp. Работа с фильтрами. Создание анимации	2
6	IV	Основы работы с векторным графическим редактором Inkscape. Объекты. Заливка, текстура, обводка	2
Всего			**14**

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017).

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест; доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для проведения учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы специальные учебные аудитории, оснащенные специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья. Оборудованы специальные учебные места в лекционной аудитории, кабинет для практических занятий и иные помещения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для реализации данной дисциплины необходимы следующие средства ИТ:

Аппаратные средства

- Компьютер – универсальное устройство обработки информации;
- Брайлевский принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию рельефно-точечным шрифтом Брайля, найденную и созданную студентами или преподавателем;
- Тактильный (брайлевский) дисплей – используется для вывода информации рельефно-точечным шрифтом Брайля;
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети Internet;
- Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всей аудитории;
- Устройства для ввода графической информации (планшетный сканер) – используются для доступа к плоскопечатной информации без визуального контроля.

Программные средства

- Операционная система Windows 7;
- Программа невизуального доступа к информации JAWS for Windows 16 и свободно распространяемая программа NVDA;
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор;
- Интегрированное офисное приложение MS Office 2010, включающее текстовый редактор и электронные таблицы;
- Система оптического распознавания текста Fine Reader;
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- Браузер Internet Explorer 9.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

В зависимости от индивидуальных особенностей (возраста, тактильной чувствительности, особенностей внимания и памяти) учащиеся могут достигнуть различных уровней сформированности умений.

Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно- рейтинговой оценки.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6 – **Паспорт фонда оценочных средств дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Основы информационных технологий	Лекция	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-6	открытая часть ФОС
2	Работа с текстовой информацией	ПР№1	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№2	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
3	Работа с табличной информацией	ПР№3	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
		ПР№4	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
4	Основы обработки графических изображений **Рубежный контроль** Закрепление умений и навыков письма, чтения и печатания.	ПР№5	**Контрольная работа** Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
		ПР№6	Практическая работа	Индивидуальное (групповое) задание	УК-6	открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		зачет		вопросы к зачету практическое задание	УК-6	закрытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек

4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7 – **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы информационных технологий	Вначале обучения, слушателям предлагается материал для самостоятельного изучения по истории развития информационных тезхнологий, руководство пользователя брайлевскими дисплеями Focus 40 и 80, краткое руководство пользователя программой JAWS for Windows. А также, опорные таблицы, содержащие список основных клавиатурных команд для работы в ОС Windows с установленным пакетом программного обеспечения MS Office. Программное и аппаратное обеспечение. Файловые менеджеры. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья. Специальные возможности ОС, для пользователей с ограниченными возможностями. **Вопросы самоконтроля:** 1. Классификация ПО 2. Операционные системы и оболочки **Базисные умения и навыки** – Знать современное состояние уровня и направления развития технических и программных средств универсального и специального назначения; – Иметь навыки приема поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья; – владеть навыками работы с программными средствами универсального назначения, соответствующие современным требованиям.	О: [.1-3] Д: [1-5.] Э: [1-6]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – **Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий**

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	II	Работа с текстовой информацией	Работа с текстовым процессором. Создание документа, редактирование. Настройка параметров документа. Работа с текстовым процессором.	ПР№1 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1.Знакомство с текстовым редактором, приобретение навыков прикладной программы для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати текстовых документов. 2.Применение текстового редактора 3.Приобретение навыка ввода текста. 4.Работа с текстом, форматирование текста.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков приложение ПР№1

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
2	II	Работа с текстовой информацией	Работа с текстовым процессором. Автоматическое создание оглавления, списков объектов. Дополнительные функции. Сноски, ссылки, закладки. Колонтитулы	ПР№2 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1.Знакомство текстовым редактором, приобретение навыков прикладной программы для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати текстовых документов. 2.Применение текстового редактора 3.Приобретение навыка ввода текста. Умение работать не только с текстом, но и другими объектами (таблицы, диаграммы, рисунки и т.д.).	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков приложение 1 ПР№2

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3	III	Работа с табличной информацией	Табличные процессоры Работа с табличным процессором: – Форматы ячеек, функции, работа с блоками – Создание и редактирование таблиц. – Настройка параметров печати – Форматирование и автозаполнение ячеек – Вычисления с использованием формул. – Адресация	ПР№3 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знакомство с форматом ячеек, функции, работа с блоками 2. Знакомство с табличной информацией, приобретение навыков работы с табличным процессором 3. Применение табличного процессора 4. Приобретение навыка редактирования, форматирования, автозаполнения ячеек 5. Применение вычисления	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков приложение 1 ПР№3

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
4	III	Работа с табличной информацией	Работа с табличным процессором: – Создание диаграмм. – Настройка параметров диаграммы –. Сортировка и фильтрация данных – Работа с таблицами – Работа с изображениями	ПР№4 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знакомство с табличной информацией, приобретение навыков работы с табличным процессором 2. Применение табличного процессора 3. Приобретение навыка создания диаграмм, настройки параметров, сортировки и фильтрации данных 4. Приобретение навыка в построении таблицы, изображения	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков приложение 1 ПР№4

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
5	IV	Основы обработки графических изображений	Компьютерная графика. Растровая и векторная графика. Цветовые модели Форматы графических данных. Пакеты для работы с графикой. Основные возможности Правила создания презентаций. Программы для создания презентаций	ПР№5 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знакомство с компьютерной графикой 2. Применение пакетов для работы с графикой, знакомство с основными возможностями создания презентаций 3. Приобретение навыка создания презентаций	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков приложение 1 ПР№5, 6

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
6	IV	Основы обработки графических изображений	Основы работы с графическим редактором Методы и инструменты выделения. Работа со слоями Основы работы с графическим редактором Работа с фильтрами. Создание анимации	ПР№6 Индивидуальное (групповое) задание **Базисные умения и навыки** 1. Знакомство с графическим редактором 2. Основы, методы и инструменты редактора 3. . Его возможности и инструменты.	**Упражнения** Упражнения, направленные по отработке полученных навыков. приложение 1 ПР№5, 6

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Подбор материалов преподавателем для практического выполнения задания на зачете и в процессе обучения производится индивидуально, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся с ОВЗ.

5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Классификация программно-аппаратного обеспечения
2. Принцип действия устройств невизуального доступа к информации
3. Особенности формирования предметно-практической деятельности.
4. Типовые объекты операционной системы и приемы работы с ними.
5. Основы невизуальной работы в ОС Windows 7, навигация в сети Интернет с помощью программы JAWS for Windows .
6. Настройка операционной системы, обеспечивающая комфортные условия работы слепых студентов.
7. Нелинейность информации и работа с двумерным представлением информации.
8. Структурные элементы текста и приемы работы с ним без визуального контроля.
9. Компьютерные средства представления информации рельефно-точечным шрифтом Брайля: брайлевские принтеры и дисплеи.
10. Особенности подготовки текстов к печати рельефно-точечным шрифтом Брайля.
11. Утилиты программы JAWS for Windows, центр настроек.
12. Клавиатурные команды JAWS for Windows.

5.2.2. Задания для зачета (самоконтроль)

(примерные [2])

См. приложение 2

5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.в и носит балльный характер.

Таблица 9 – в) **Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачёте* по дисциплине**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

[2] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

<table>
<tr><th>Баллы рейтинговые</th><th>Результат зачёта</th><th>Критерии оценки образовательных результатов</th><th>Уровень сформированности компетенций</th></tr>
<tr><td>гр.1</td><td>гр.2</td><td>гр.3</td><td>гр.4</td></tr>
<tr><td>15…13</td><td rowspan="3">зачтено</td><td rowspan="3">Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.
При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.
Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую (15....13) / хорошую (12..10) / достаточную (9…7) степень овладения программным материалом.
Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.</td><td>высокий</td></tr>
<tr><td>12…10</td><td>хороший (средний)</td></tr>
<tr><td>9…7</td><td>достаточный</td></tr>
<tr><td>6…0,1</td><td>не зачтено</td><td>Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон.
При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.
Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.</td><td>компетенции, закреплённые за дисциплиной не сформированы</td></tr>
</table>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Практическая работа незрячего пользователя на персональном компьютере основана на использовании программ невизуального доступа к информации, которые анализируют выводимую на экран информацию и, обработав ее, выводят на синтезатор речи и/или тактильный (брайлевский) дисплей. Поскольку в системе специального образования наиболее широкое распространение получила программа невизуального доступа к информации JAWS for Windows и за годы использования доказала свою эффективность, рекомендуется использовать в учебном процессе именно ее.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к практическим занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Тематика, объем и содержание заданий для самостоятельного выполнения определяется дифференцированно, в зависимости от индивидуальных особенностей контингента учащихся, степени сохранности зрения.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях по дисциплине осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и

выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший */практическое* занятие, отрабатывает его в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» определен зачёт.

Зачёт по дисциплине «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» проводится в традиционной форме

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *практических* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *практических* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

6.3. Образовательные технологии

При организации обучения по дисциплине «Специальные информационные технологии для слепых и слабовидящих» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию *практических* занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий.

Задача преподавателя при работе с обучающимся ОВЗ состоит в том, что надо научить его ориентироваться в графической двумерной информации без зрительного/и или/звукового контроля. Основным методическим принципом здесь является адекватность виртуального образа, возникающего в сознании студента в процессе работы с программой невизуального доступа, и визуального представления информации на экране компьютера. Разработчики современного программного обеспечения ориентируются на визуальный интерфейс, на то, что пользователь будет воспринимать двумерную картинку экрана, на котором и расположение, и размер, и форма, и цвет объектов несут определенную информацию. Чем более точно слепой пользователь будет представлять вид экрана, тем эффективнее будет его работа.

Алгоритмы работы с персональным компьютером без визуального контроля даются в данном курсе на примере операционной системы Windows 7, пакета Microsoft Office 2010, Internet Explorer 9 и программы невизуального доступа к информации JAWS for Windows версии 16.

для студентов с нарушениями зрения

Наличие брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения. Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения. Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения, условно делятся на две группы: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы. Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Методика **самостоятельной работы студентов** направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и формирование навыков рационального использования компьютера, оснащенного программой невизуального доступа к информации, и различных тифлотехнических приборов в учебной деятельности;
2. Обеспечение прочного и сознательного овладения основами знаний об информационных процессах и представлении информации в невизуальной форме;
3. Развитие и совершенствование творческих способностей.

Приложение: Рецензии.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Грошев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. – * ; ***. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428591 (дата обращения 28.11.2019).
2. Иванов, А.И. Проблема измерения порогов чувствительности [Электронный ресурс] / А.И. Иванов. – Москва : Лаборатория книги, 2011. – 116 с. – ***. – URL: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140330 (дата обращения 28.11.2019).

2. Дополнительная литература

1. Гончарова, Е.Л. Некоторые вопросы высшего образования взрослых слепоглухих [Электронный ресурс] // Дифференцированный подход при обучении и воспитании слепоглухих детей : сборник научных трудов. – Москва, 1990. – С. 56–70. – ***. – URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=56067 (дата обращения 28.11.2019).

2. Гончарова, Е.Л. Программа целенаправленного формирования читательской деятельности у детей с глубокими нарушениями зрения и слуха [Электронный ресурс] : (сообщение 2) // Дефектология. – 1996. – № 5. – С. 47–59. – ***. – URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=57163 (дата обращения 28.11.2019).

3. Методические рекомендации по инклюзивному образованию студентов с инвалидностью и ОВЗ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие для преподавателей сферы высшего профессионального образования, работающих со студентами с инвалидностью и ОВЗ / под ред. Б.Б. Айсмонтаса, И.В. Быстровой. – Москва : МГППУ, 2015. – 45 с. – ***. – URL: http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=231780 (дата обращения 28.11.2019).

4. Соколов, В.В. Эволюция тифлоинформационных средств // Дефектология : научно-методический журнал : издается с 1969 года / ред. Н.Н. Малофеев, И.А. Коробейников. – 2009. – №5. – С. 57–63.

5. Соколов, В.В. Современные технические средства реабилитации детей со зрительной депривацией / В.В. Соколов, Н.С. Комова // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития : методический и практический журнал : издается с 2002 года / ред. Светлана Гавриловна Шевченко, Марина Николаевна Дементьева. – 2013. – №6. – С. 33–42.

3. Электронные ресурсы и базы

1. OnLine тестирование [Электронный ресурс] // Институт Реакомп. Реабилитация и компьютер. – URL: http://rehacomp.ru/tags/?tag=119 (дата обращения 17.11.2019).

2. Index Braille [Электронный ресурс]. – URL: http://www.indexbraille.com (дата обращения 17.11.2019).
3. Элита Группп [Электронный ресурс]. – URL: http://www.elitagroup.ru (дата обращения 17.11.2019)
4. Тифлокомп [Электронный ресурс] // Компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих. – URL: http://www.tiflocomp.ru (дата обращения 17.11.2019).
5. Издательско-полиграфический тифлоинформационный комплекс «Логосвос» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.logosvos.ru (дата обращения 17.11.2019).

Приложение 2

Практическая работа №1

Microsoft Office Word 2007. Форматирование текста

Работа с текстом

Задание №1. Форматирование текста

Цель: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного

Создайте в своей папке файл Microsoft Word (Правая кнопка/Создать/Документ Microsoft Word), назовите XXXX и в нем наберите следующий текст (XXXXXXX), растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивания; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

После выполнения продемонстрируйте готовый текст преподавателю. При возникновении трудностей с выполнением задания помощь по заданию – см. ниже.

Глава первая

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ — РАЗВЕРНУТАЯ ФОРМА ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ

1. Слово «игра». Игра и первоначальные формы искусства

Слова «игра», «играть» в русском языке чрезвычайно многозначны. Слово «игра» употребляется в значении развлечения, в переносном значении, например «игра с огнем», и в значении чего-то необычного — «игра природы» или случайного — «игра судьбы». Слово «играть» употребляется в значении развлечения, исполнения какого-либо музыкального произведения и роли в пьесе, в переносном значении притворства — «играть комедию» или раздражающего действия — «играть на нервах»; занимать какое-либо положение — «играть руководящую роль»; рисковать — «играть с жизнью»; обращаться с чем-либо легкомысленно — «играть с огнем», «играть с людьми»; проявляться в особой живости, блеске — «солнце играет на воде», «волна играет». Хотя в толковых словарях и различают прямое (основное) и переносное значения этих слов, их различие не представляется достаточно ясным. Почему, например, в выражении «играть на бирже» (заниматься биржевыми спекуляциями) слово «играть» употреблено в переносном значении, а в выражении «играть в карты» — в прямом?

Рис. 1

1. Чтобы обеспечить положение текста по центру страницы, нужно выбрать выравнивание По центру. Для этого нужно поставить курсор на редактируемый абзац и нажать указанную на рис. 2 кнопку. Второй вариант – кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* выбрать *По центру*.



Рис. 2. Группа *Абзац* вкладки *Главная*. По центру

2. Чтобы обеспечить **полужирный** текст, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Полужирный (**Ж**) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 3), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+B.

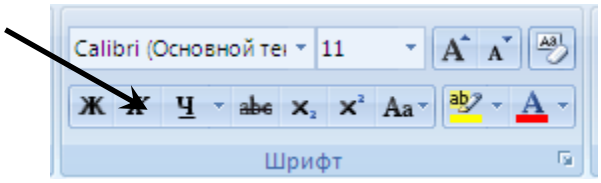


Рис. 3. Группа *Абзац* вкладки *Главная*. **Полужирный**

3. Чтобы весь нужный текст имел ВЕРХНИЙ РЕГИСТР, нужно либо нажимать кнопку Shift при его наборе, либо при начале набора нажать Caps Lock, а набрав текст – нажать Caps Lock снова.

4. Чтобы обеспечить отступ для первой строки абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4)ввести нужное значение в окне *Первая строка*/*Отступ*/*на* (число).

5. Чтобы обеспечить отступ слева для всего абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4) ввести нужное значение в окне *Отступ*/*Слева*.

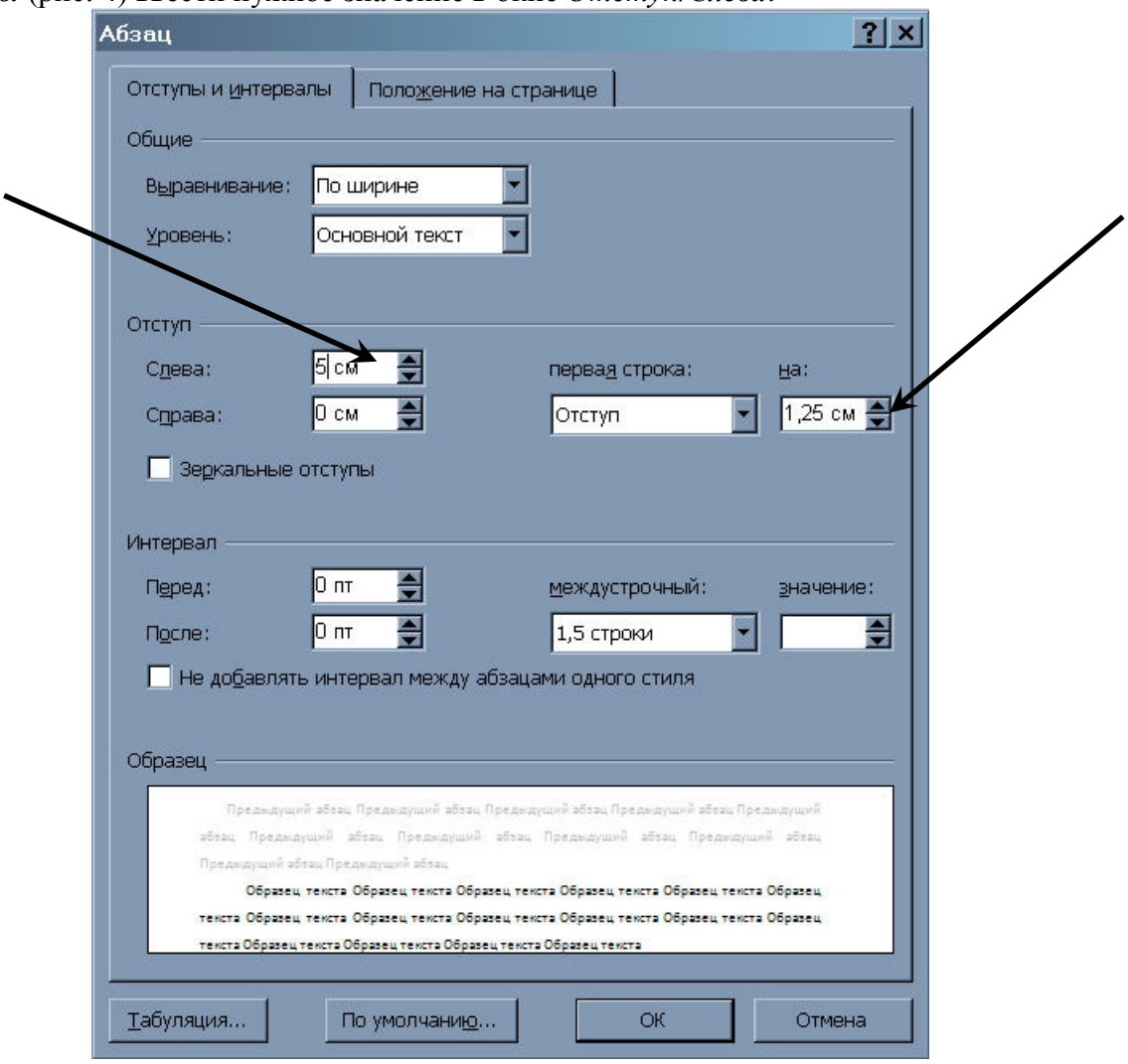


Рис. 4. *Абзац*/*Отступы и интервалы*

6. Чтобы ввести символы, отличающиеся от букв, нужно в группе *Символы* вкладки *Вставка* нажать Символ, Другие символы и найти нужный. Необходимый для выполнения задания символ (ромб рядом с текстом “Издательство ТГТУ”) находится в шрифте Symbol (кликнуть на выпадающее меню шрифт).

7. Чтобы обеспечить текст *курсивом*, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Курсив (*К*) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 5), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+I.

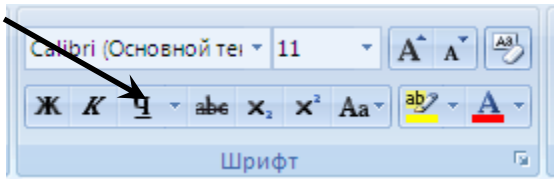


Рис. 5. Группа *Абзац* вкладки *Главная*. *Курсив*

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении работы.

Практическая работа №2

Microsoft Office Word 2007. Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления

Простановка заголовков

Цель: научиться изменять структуру и внешний вид документа с помощью заголовков

Создайте в выданном тексте структуру заголовков

Чтобы поставить заголовок, нужно поставить курсор на абзац и в группе *Стили* (вкладка *Главная*) выбрать стиль: Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д. (рис. 1).

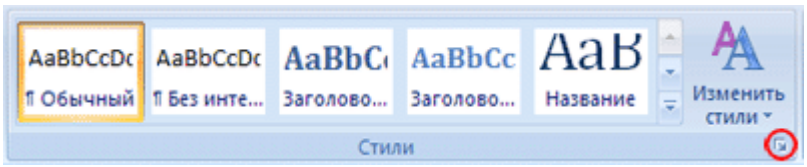


Рис. 1

Часто применяющаяся структура заголовков в тексте выглядит таким образом:

N. Заголовок 1,

N.N. Заголовок 2

N.N.N. Заголовок 3

Обычный.

Т.е. чтобы создать структуру заголовков в документе, нужно заголовок , начинающийся с 1 установить стиль Заголовок 1, с 1.1 – Заголовок 2, с 1.1.1 – Заголовок 3 и т.д., а всему остальному тексту – стиль Обычный

2. Нумерация страниц, оглавление

Цель: научиться нумеровать страницы документа, создавать оглавление и использовать его для перехода на нужный раздел документа.

Чтобы пронумеровать страницы, на вкладке *Вставка* в группе *Колонтитулы* выберите *Номер страницы*, стиль номера – внизу страницы по центру (Простой номер 2). Затем вернитесь в редактирование текста, выбрав *Закрыть окно колонтитулов* (вверху справа страницы)

Чтобы создать оглавление поставьте курсор в конце текста на новую строку, затем на вкладке *Ссылки* в группе *Оглавление и указатели* выберите *Оглавление*, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (первый в списке).

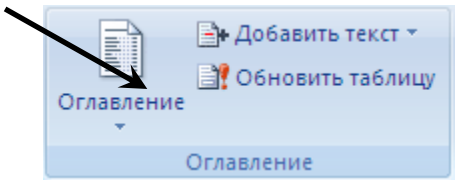


Рис. 6. Вкладка *Ссылки*, группа *Оглавление и указатели*

Убедитесь, что в оглавлении указаны правильные номера страниц и при нажатии Ctrl+Левая кнопка мыши на соответствующий раздел оглавления Вы переходите к этому разделу в тексте.

Показать оглавление и переходы по гиперссылкам (разделам оглавления) преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 1 и 2

3. Изменение параметров страницы

Цель: научиться менять параметры страницы

Перейти на вкладку меню *Разметка страницы,* группа *Параметры страницы* и изменить размер страницы на А5, поля (отступы с краев страницы – *Узкое*)

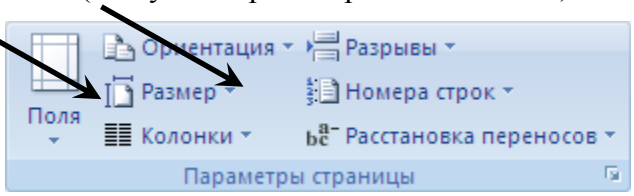


Рис. 7. Вкладка *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы*

4. Изменение параметров стилей

Цель: научиться менять параметры стилей с целью быстрого изменения в дальнейшем больших документов

Для изменения параметров стиля щелкните правой кнопкой мыши на соответствующем стиле и в появившемся меню выберите *Изменить*. В появившемся окне нажимать Формат/Шрифт и Формат/Абзац для изменения необходимых параметров стиля. Кнопка Формат находится внизу слева.

Установить параметры для стилей:

Стиль	Шрифт	Абзац
Заголовок 1	Times New Roman, размер 12, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 10 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 2	Times New Roman, размер 11, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 6 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 3	Times New Roman, размер 10, курсив	выравнивание по ширине, отступ первой строки 2 см, интервал перед 3 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки
Обычный	Times New Roman, размер 10, обычный	выравнивание по ширине, отступ первой строки 0,5 см, интервал перед 0 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки

Обновите оглавление: Правая кнопка на нем, Обновить поле, Обновить целиком. Убедитесь, что в новом оглавлении изменилась нумерация страниц с учетом измененного текста.

5. Расстановка переносов

Цель: научиться делать автоматическую расстановку переносов в документе.

На вкладке *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы* (рис. 7) нажать кнопку Расстановка переносов (внизу справа) и выбрать Авто. Убедитесь, что в тексте появились переносы.

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении работы.

Microsoft Office Word 2007. Дополнительные функции

Цель работы: Научиться работать с многоуровневыми списками, формулами, колонтитулами, фигурами и объектами SmartArt.

Задание 1. Многоуровневые списки

Создать многоуровневый список товаров, продаваемых какой-либо фирмой. Требования к списку: не менее четырех разделов, в каждом разделе не менее пяти наименований, как минимум три наименования делятся на подвиды.

Пример товаров: 1. Фрукты: 1.1. Бананы, 1.1.1. Зеленые, 1.1.2. Желтые; 1.2. Апельсины; 1.3. Виноград

Реализация списка:

1. Фрукты
    1.1. Бананы
        1.1.1. зеленые
        1.1.2. желтые
    1.2. Апельсины
    1.3. Виноград
    1.4. …
2. …
    2.1. …
3. …

Чтобы создать многоуровневый список: на Ленте – Главная/Абзац, кнопка Многоуровневый список

Чтобы повысить уровень списка (например, с 1.1.1. на 1.1.), нужно перейти на него и нажать Enter).

Чтобы понизить уровень списка (например, с 3 до 2.1 – Правая кнопка на номер, Нумерация/Изменить уровень списка, выбрать нужный вариант.

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 2. Формулы

Способ 1: Microsoft Equation 3.0. Чтобы запустить его, на Ленте вкладка Вставка/Текст/Экспресс-блоки/Поле, в списке выбрать Eq и справа нажать Редактор Формул.

Способ 2: на Ленте вкладка Вставка/Символы/Формула. Пример:

$$x = \sqrt[3]{\frac{z}{y^2}}$$

Изменить размеры формул и стили оформления – при редактировании формулы – пункт верхнего меню Размер.

Чтобы выйти из редактора формул – выполнить двойной щелчок в стороне.

Набрать в Редакторе формул следующие формулы (можно использовать любой из вариантов работы с формулами, но пояснения даны для работы в Microsoft Equation):

Вставка/Текст/Экспресс-блоки/Поле, в списке выбрать Eq и справа нажать Редактор Формул

$$ax^2+bx+c=0$$

Добавление степени: Формулы, третья кнопка в нижнем ряду, левая кнопка в верхнем ряду

$$y = \frac{dt}{dx} + \Omega$$

Вставка дроби: Формулы, вторая кнопка слева в нижнем ряду, первая кнопка. Вставка прописных греческих букв (например, Ω, Δ, Σ): первая кнопка справа в верхнем ряду

$$y = \sqrt[3]{\frac{2x}{\lambda}}$$

Вставка корня со степенью, отличной от 2: вторая слева кнопка в нижнем ряду, четвертая кнопка в правом ряду. Вставка строчных греческих букв (например, λ, π, μ): вторая кнопка справа в верхнем ряду.

$$y = \begin{cases} 2x^3, & x < -3 \\ \frac{x}{5}, & -3 \le x < 10 \\ \sqrt{x}, & x \ge 10 \end{cases}$$

Вставка системы уравнений: нижняя левая кнопка, потом шестая сверху в левом столбце. Чтобы вставить еще одну строку, нужно установить курсор в строку и нажать Enter. Знаки ≤ , ≥ – первая кнопка слева в верхнем ряду.

$$y = \int_0^t f(x)dx$$

Вставка интеграла с верхним и нижним пределами: пятая кнопка слева в нижнем ряду, средняя кнопка в первой строке.

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 3. Колонтитулы

Откройте какой-нибудь текстовый файл, состоящий из нескольких страниц.

Чтобы войти в Колонтитулы: 1. двойной щелчок вверху страницы (над текстом); 2. На Ленте вкладка Вставка, там Верхний колонтитул, Нижний колонтитул, Номер страницы

Чтобы вернуться обратно в редактирование текста: 1. выполнить двойной щелчок на самом тексте; 2. нажать клавишу Esc; 3. нажать на кнопку Закрыть окно колонтитулов во вкладке Конструктор

В верхний колонтитул добавьте имя документа: на Ленте Вставка/Верхний колонтитул, наберите имя документа, выровняйте по центру

В нижний колонтитул добавьте номер страницы: на Ленте Вставка/Номер страницы, Внизу страницы, второй вариант (по центру)

В нижний колонтитул над номером страницы добавьте свою Фамилию Имя, город и год. Образец – это задание.

Убедитесь, что на каждой странице колонтитулы повторяются

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 4. Фигуры

Для работы с фигурами в Word используется команда Фигуры, которая находится на Ленте вкладка Вставка/Иллюстрации

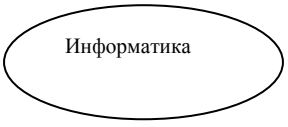
Создайте новый файл Microsoft Word

Пользуясь командой Фигуры, нарисуйте на странице Word прямоугольную декартову систему координат: Вставка/Фигуры/Линии/Стрелка

Подпишите оси x, y, z, для этого создать надписи: Вставка/Фигуры/Основные фигуры/Надпись (первая в списке).

Выполните команду Вставка/Фигуры/Основные фигуры/Овал

Затем Правая кнопка на овале, Добавить текст. Введите слово Информатика и при необходимости изменить параметры текста таким образом, чтобы надпись находилась в середине овала и была полностью



видна.

Сделайте ниже два прямоугольника, введите в них Прикладная информатика, затем протяните к ним фигурные стрелки от овала с надписью Информатика: Вставка/Фигуры/Фигурные стрелки/Любая из первых четырех стрелок в списке. Для изменения ширины стрелок и направления Левая кнопка на них и потяните за маркеры вокруг стрелки.

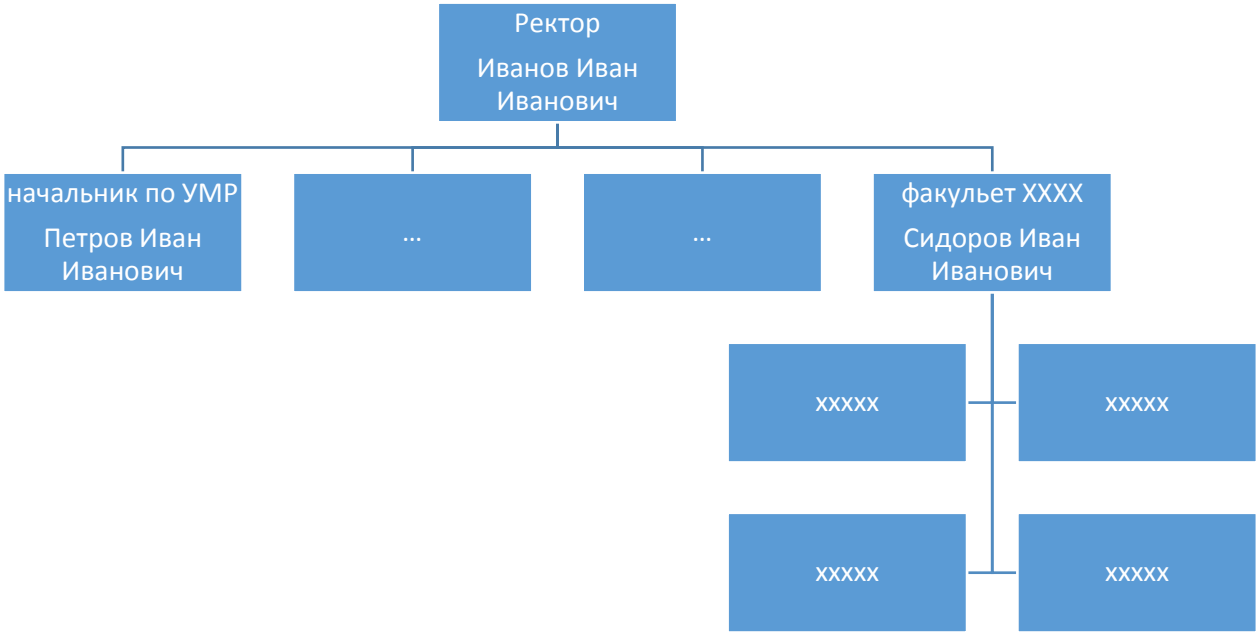
Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 5. SmartArt

Большие схемы сложно создавать с помощью инструмента Фигуры, для них используется SmartArt – инструмент создания блок-схем. Он находится на Ленте, вкладка Вставка/Иллюстрации, под элементом Фигуры

Создайте новый документ Microsoft Word и установите ориентацию страницы – Альбомная (на Ленте вкладка Разметка страницы/Параметры страницы). Выполните команду SmartArt, первый тип диаграммы (Организационная диаграмма, Отображение структуры отношений)

На основании данной диаграммы постройте структуру руководства Университета и факультета, начиная с директора (рис. 1). Исходные данные для диаграммы можно взять по адресу http://it/mgppu/ru



Чтобы удалить блок: выделить блок, Delete (или Вырезать)

Чтобы добавить блок: Правая кнопкой на границу блока и Подчиненный, Коллега или Помощник в зависимости от того, какой блок нужно добавить.

Правая кнопка на блок директора и Подчиненный – добавьте нужное количество блоков (всего 8). Заполнить каждый блок – Занимая должность и ФИО.

В Помощники каждому отделений факультета добавьте не менее 4-х преподавателей (которых знаете)

При необходимости измените параметры текстов в блоках, чтобы он умещался в блоки, или растяните поле SmartArt.

Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Практическая работа №3

Microsoft Excel 2007. Форматы ячеек, функции, работа с блоками
Microsoft Office Excel 2007. Вычисления в Excel. Формулы и функции
Задание 1. Число, формат ячейки

Создайте новый документ Microsoft Excel и его первый лист переименуйте в Формат. Для этого выполните двойной клик на Лист1, введите новое название листа и нажмите Enter.

Запишите в ячейки:

1 много раз 11111111111111111111111111 (очень большое число). Нажмите Enter. Получится 1 E+… Запись обозначает: E – 10, число после него – степень (экспоненциальная форма записи числа)

Во вторую ячейку запишите 0,00000000000000000000000000000001 (очень малое число), Enter

Это число тоже будет преобразовано в экспоненциальную форму

Набрать 7-10-11. Число будет автоматически преобразовано в дату.

На большом числе:

Правая кнопка, Формат ячеек, Общий формат. Ничего не изменится.

Правая кнопка, Формат ячеек, Числовой формат. Число должно принять вид, отличный от экспоненциального, а столбец – расшириться.

Уменьшите ширину столбца с большим числом и форматом Числовой. Вместо числа в ячейке появится ####. Это означает, что Excel не может правильно отобразить число в соответствии с заданным форматом, но в формулах такое число можно использовать, и ошибки это не вызовет.

Дробные числа

Для пустой ячейки установите формат Дробный.

Провести расчет формулы: =2 целых 117/349 + 3 целых 29/47ых

Форма записи дробного числа: 2 пробел 117 разделить 349,

аналогично ввести 3 пробел 29/47

Работа с текстом

На практике вместо чисел в формуле ставят ссылки на ячейки, содержащие эти числа. Это удобно тем, что можно легко изменять исходные числа. Также иногда можно использовать формулы для работы с текстом.

1. в одной ячейке напишите со, в другой – бака. Чтобы объединять текст, используется символ &. В третьей ячейке проведите суммирование. Формула будет иметь вид: = первая ячейка & вторая ячейка

2. Сделать работу на столбец ниже: в одной ячейке напишите свое имя, в другой – свое отчество. Соедините их в третьей ячейке. Чтобы поставить пробел между ними, добавьте в

сумму пробел в двойных скобках “ ”. Формула будет иметь вид: = первая ячейка & “ ” & вторая ячейка

Вставка строк и столбцов

Вставьте строку между строками с именем отчеством и словом собака

Вставьте столбец между ячейками, содержащими исходные данные сложения и ячейками, содержащими результат сложения текста

Покажите результат работы преподавателю и получите оценку.

Задание 2. Функции.

Перейдите на второй лист и назовите его Функции.

Чтобы начать работать с функциями, есть 2 пути:

1. В строке формул нажать кнопку f_x, попадаем в Мастер функций

2. На ленте Вкладка Формулы, крайняя левая кнопка – вставка функций, правее - отдельные функции

Мастер функций: сверху есть категории функций.

Запись функции: =ИМЯ(параметры функции)

Математические функции

В свободной ячейке примените функцию Пи: найти в списке ПИ, ОК, ОК. Второй вариант – написать в строку формул функцию Пи: =ПИ()

Вставить функцию косинус =COS(), в скобках – число в градусах, косинус которого надо найти, умноженное на функцию ПИ()/180 (последнее связано с тем, что Excel считает в радианах).

В четырех разных ячейках найдите косинус: 90, 0, 180, 45 градусов. Убедитесь, что результат соответствует действительности.

Функция ЕСЛИ

Создайте два столбца из произвольных чисел, каждый по пять чисел. В третьем столбце с помощью функции ЕСЛИ (Формулы, Логические, ЕСЛИ) сравните каждую пару чисел, сделайте так, что если первое число больше второго – выдавался результат “первое число больше”, а если первое число меньше второго – “первое число меньше” (всего должно быть пять сравнений). Убедитесь, что и первый, и второй ответ присутствуют.

Задание на дополнительный балл (т.е. делать не обязательно): с помощью функции ЕСЛИ реализуйте три варианта ответа: “первое число больше”, “первое число меньше” и “оба числа равны”

Покажите результат работы преподавателю и получите оценку.

Задание 3. Работа с блоками

Перейдите на третий лист и назовите его Блоки.

Введите любые произвольные числа в ячейки A1-C10. Чтобы не вводить их руками, воспользуйтесь функцией выдачи случайного числа СЛУЧМЕЖДУ(x;y), где x – минимальное случайное число, y – максимальное случайное число, которое выводит данная функция. Числа x и y выберите про

Под этими данными создайте таблицу:

В ячейку B12 введите *Столбец A*, C12 – *Столбец B*, D12 – *Столбец C*, E12 – *Все столбцы*

В ячейку A13 введите *Сумма*

В ячейку A14 введите *Среднее значение*

В ячейку A15 введите *Максимальное зн-е*

Заполните ячейки получившейся таблицы, найдя сумму (функция СУММ()), среднее значение (функция СРЗНАЧ()) и максимальное значение (функция МАКС()) каждого столбца и всех столбцов.

Покажите результат работы преподавателю и получите оценку.

Теоретическая часть

Основным достоинством электронной таблицы Excel является наличие мощного аппарата формул и функций. Любая обработка данных в Excel осуществляется при помощи этого аппарата. Вы можете складывать, умножать, делить числа, извлекать квадратные корни, вычислять синусы и косинусы, логарифмы и экспоненты. Помимо чисто вычислительных действий с отдельными числами, вы можете обрабатывать отдельные строки или столбцы таблицы, а также целые блоки ячеек. В частности, находить среднее арифметическое, максимальное и минимальное значение, среднеквадратичное отклонение, наиболее вероятное значение, доверительный интервал и многое другое.

Формулы

Формулой в Excel называется последовательность символов, начинающаяся со знака равенства **“=“.** В эту последовательность символов могут входить постоянные значения, ссылки на ячейки, имена, функции или операторы. Результатом работы формулы является новое значение, которое выводится как результат вычисления формулы по уже имеющимся данным.

Если значения в ячейках, на которые есть ссылки в формулах, меняются, то результат изменится автоматически.

В качестве примера приведем формулы, вычисляющие корни квадратного трехчлена: $ax^2+bx+c=0$. Они введены в ячейки ***A2*** и ***A3*** и имеют следующий вид:

*=(-B1+КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1*

*=(-B1-КОРЕНЬ(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1*

В ячейках ***A1***, ***B1*** и ***C1*** находятся значения коэффициентов *a, b* и *c,* соответственно. Если вы ввели значения коэффициентов *a=1, b=-5* и *c=6* (это означает, что в ячейках ***A1***, ***B1*** и ***C1*** записаны числа *1*, *5* и *-6*), то в ячейках ***A2*** и ***A3***, где записаны формулы, вы получите числа *2* и *-3*. Если вы измените, число в ячейке ***A1*** на *-1*, то в ячейках с формулами вы получите числа *-6* и *1*.

Использование ссылок и имен

Ссылка однозначно определяет ячейку или группу ячеек рабочего листа. Ссылки указывают, в каких ячейках находятся значения, которые нужно использовать в качестве аргументов формулы. С помощью ссылок можно использовать в формуле данные, находящиеся в различных местах рабочего листа, а также использовать значение одной и той же ячейки в нескольких формулах.

Можно также ссылаться на ячейки, находящиеся на других листах рабочей книги, в другой рабочей книге, или даже на данные другого приложения. Ссылки на ячейки других рабочих книг называются внешними. Ссылки на данные в других приложениях называются удаленными.

Имя - это легко запоминающийся идентификатор, который можно использовать для ссылки на ячейку, группу ячеек, значение или формулу. Создать *имя* для ячейки можно в поле имени, или через меню ***Вставка | Имя. | Присвоить...*** Использование имен обеспечивает следующие преимущества:

- Формулы, использующие имена, легче воспринимаются и запоминаются, чем формулы, использующие ссылки на ячейки.

Например, формула “=Активы-Пассивы” гораздо понятнее, чем формула “=F6-D6”.

- При изменении структуры рабочего листа достаточно обновить ссылки лишь в одном месте — в определении имен, и все формулы, использующие эти имена, будут использовать корректные ссылки.
- После того как имя определено, оно может использоваться в любом месте рабочей книги. Доступ ко всем именам из любого рабочего листа можно получить с помощью окна имени в левой части строки формул.
- Вы можете также определить специальные имена, диапазон действия которых ограничивается текущим рабочим листом. Это означает, что эти имена можно

использовать лишь на том рабочем листе, на котором они определены. Такие имена не отображаются в окне имени строки формул или окне диалога ***“Присвоить имя”,*** если активен другой рабочий лист книги.

- Excel автоматически создает имена на основе заголовков строк и столбцов рабочего листа. Подробной информация о создании таких имен содержится в главе “Базы данных”.
- После того, как имя определено, вы можете:
- Заменить все соответствующие ссылки этим именем во всех местах рабочего листа.

Например, определив имя “Прибыль” как “=F12”, можно заменить все ссылки на ячейку F12 именем “Прибыль”.

- Быстро перейти на поименованную ссылку, заменить ссылки, вставить ссылку в формулу с помощью окна имени в строке формул.

Перемещение и копирование формул. Относительные и абсолютные ссылки

После того как формула введена в ячейку, вы можете ее перенести, скопировать или распространить на блок ячеек.

При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются, а ячейка, где раньше была формула, становится свободной. При копировании формула перемещается в другое место таблицы, ссылки изменяются, но ячейка, где раньше находилась формула, остается без изменения. Формулу можно распространить на блок ячеек.

При копировании формул возникает необходимость управлять изменением адресов ячеек или ссылок. Для этого перед символами адреса ячейки или ссылки устанавливаются символы “**$**”. Изменяться только те атрибуты адреса ячейки, перед которыми не стоит символ “**$**”. Если перед всеми атрибутами адреса ячейки поставить символ “**$**”, то при копировании формулы ссылка не изменится.

Например, если в записи формулы ссылку на ячейку D7 записать в виде $D7, то при перемещении формулы будет изменяться только номер строки “7”. Запись D$7 означает, что при перемещении будет изменяться только символ столбца “D”. Если же записать адрес в виде D7, то ссылка при перемещении формулы на этот адрес не изменится, и в расчетах будут участвовать данные из ячейки D7. Если в формуле указан интервал ячеек G3:L9, то управлять можно каждым из четырех символов: “G”, “3”, “L” и “9”, помещая перед ними символ “$”.

Если в ссылке используются символы **$**, то она называется ***абсолютной***, если символов **$** в ссылке нет — ***относительной***. Адреса таких ссылок называются абсолютными и относительными, соответственно.

Абсолютные адреса при перемещении формул не изменяются, а в относительных адресах происходит смещение на величину переноса.

Понятие функции

Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах. Значения, которые используются для вычисления функций, называются аргументами. Значения, возвращаемые функциями в качестве ответа, называются результатами. Помимо встроенных функций вы можете использовать в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel.

Чтобы использовать функцию, нужно ввести ее как часть формулы в ячейку рабочего листа. Последовательность, в которой должны располагаться используемые в формуле символы, называется синтаксисом функции. Все функции используют одинаковые основные правила синтаксиса. Если вы нарушите правила синтаксиса, Excel выдаст сообщение о том, что в формуле имеется ошибка.

Если функция появляется в самом начале формулы, ей должен предшествовать знак равенства, как и во всякой другой формуле.

Аргументы функции записываются в круглых скобках сразу за названием функции и отделяются друг от друга символом точка с запятой "**;**". Скобки позволяют Excel определить, где начинается и где заканчивается список аргументов. Внутри скобок должны располагаться аргументы. Помните о том, что при записи функции должны присутствовать открывающая и закрывающая скобки, при этом не следует вставлять пробелы между названием функции и скобками.

В качестве ***аргументов*** можно использовать числа, текст, логические значения, массивы, значения ошибок или ссылки. Аргументы могут быть как константами, так и формулами. В свою очередь эти формулы могут содержать другие функции. Функции, являющиеся аргументом другой функции, называются вложенными. В формулах Excel можно использовать до семи уровней вложенности функций.

Задаваемые входные параметры должны иметь допустимые для данного аргумента значения. Некоторые функции могут иметь необязательные аргументы, которые могут отсутствовать при вычислении значения функции.

Типы функций

Для удобства работы функции в Excel разбиты по категориям: функции управления базами данных и списками, функции даты и времени, DDE/Внешние функции, инженерные функции, финансовые, информационные, логические, функции просмотра и ссылок. Кроме того, присутствуют следующие категории функций: статистические, текстовые и математические.

При помощи ***текстовых функций*** имеется возможность обрабатывать текст: извлекать символы, находить нужные, записывать символы в строго определенное место текста и многое другое.

С помощью ***функций даты и времени*** можно решить практически любые задачи, связанные с учетом даты или времени (например, определить возраст, вычислить стаж работы, определить число рабочих дней на любом промежутке времени).

Логические функции помогают создавать сложные формулы, которые в зависимости от выполнения тех или иных условий будут совершать различные виды обработки данных.

Практическая часть

Задание 1. Переименование ячеек и создание ссылок

Создайте лист Excel Правая кнопка/Создать/Лист Microsoft Office Excel и назовите его по своему усмотрению.

на примере

В данном листе переименуйте ячейку A1 в *Приход*, B1 в *Расход*, C1 в *Итог*. Правая кнопка\Имя диапазона, ввести имя и нажать ОК. Либо чтобы переименовать ячейку, нужно ввести имя в название ячейки вверху слева листа Excel.

В *Приход* введите одно число, в *Расход* другое. В ячейке *Итог* создайте формулу =Приход-Расход.

В ячейке B5 создайте ссылку на внешний файл: Правая кнопка/Гиперссылка, выберите какой-то из Ваших файлов и нажмите ОК.

Сохраните полученный лист и покажите результат преподавателю.

Задание 2. Работа с формулами

Чтобы переименовать ячейку, нужно ввести имя в название ячейки вверху слева листа Excel.

За основу задания возьмем Таблицу 1. В данной таблице подсчитайте по формулам поля:

* **Закупочная цена в $:** - в зависимости от текущего курса $, который заносится в отдельную ячейку **D1**, которую переименовать в kurs.
* ***Сумма закупки: = Закупочная цена товара (столбец D)*Количество товара (столбец F)***
* ***Сумма реализации: = Розничная цена товара (ячейка I2-бананы, I3-виноград, I4-ананасы, I5-апельсины)*Количество***
* ***Валовой доход: = Сумма реализации (столбец H) - Сумма закупки (столбец G)***

Таблица 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Сегодня курс	32				Розничная цена, руб	

2								бананы	12,9
3								виноград	15,2
4								ананасы	14,8
5								апельсины	14,5
6	№ п/п	Наименование товара	Фирма поставщик	Закуп. цена (руб)	цена ($)	Кол-во	Сумма закупки	Сумма реализации	Валовой доход
7	1	бананы	Frutis	12	=D7/kurs	200	=D7*F7	=F7*I$2	=H7-G7
8	2	бананы	SUMP	12,32	=D8/kurs	80	=D8*F8	=F8*I$2	=H8-G8
9	3	бананы	Forum	11,98	=D9/kurs	165	=D9*F9	=F9*I$2	=H9-G9
10	4	бананы	UFO	11,57	=D10/kurs	50	=D10*F10	=F10*I$2	=H10-G10
11	5	виноград	Frutis	13,1	=D11/kurs	130		= F11*I$3	
12	6	виноград	SUMP	12	…	170	…	…	…
12	7	виноград	Forum	11,32		35			
13	8	виноград	UFO	11,55		95			
14	9	ананасы	Frutis	12		45		= F14*I$4	
15	10	ананасы	SUMP	13,21		10			
16	11	ананасы	Forum	11,59		15			
17	12	ананасы	UFO	12,31		50			
18	13	апельсины	Frutis	12,11		20		= F14*I$5	
19	14	апельсины	SUMP	12,23		55			
20	15	апельсины	Forum	11.17		65			
21	16	апельсины	UFO	11,31		80			

В данном примере ячейке ***D1*** присвоено *имя* «***kurs»***, которое используется во всех формулах для пересчета закупочной цены в $. Эта ячейка содержит только число (в нашем примере 32), а пояснительный текст содержится в ячейке ***C1***.

При подсчете **суммы реализации**, использован другой прием для того, чтобы можно было правильно копировать формулы: для ссылки на розничную цену конкретного товара используется ***частично абсолютный*** адрес: ***I$2*** - в этом адресе запрещено изменение номера строки, поэтому при копировании такой формулы для товара "бананы" ошибок не возникнет (и для других товаров – тоже). Для других товаров и фирм нужно создать формулы со ссылкой на их розничную цену.

По приведенным выше формулам подсчитайте валовый доход для всех товаров и фирм.

Сохраните полученный лист и покажите результат преподавателю.

Практическая работа №4

Microsoft Office Excel 2007. Построение графиков и диаграмм
Теоретическая часть

С помощью Microsoft EXCEL можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. EXCEL представляет 9 типов плоских диаграмм и 6 объемных типов диаграмм. Диаграмма может находиться на рабочем листе вместе с исходными данными или на отдельном листе диаграмм, который является частью книги. Диаграмма, которая находится на рабочем листе, называется *внедренной* диаграммой. Прежде чем начать построение диаграммы, рассмотрим два важных определения.

Ряд данных - это множество значений, которые надо отобразить на диаграмме. В задании, *например*, это показатели по тестам.

Категории задают положение конкретных значений в ряде данных. *Например*, в задании это фамилии тестирующихся студентов.

Итак, ряд данных - это множество значений, которое наносится на диаграмму, а категории - это как бы «заголовки» к ним.

Практическая часть
Задание 1. Построение гистограммы

Постройте внедренную гистограмму по таблице «Результаты тестирования», (Рис. 1), Файл *Результаты тестирования.xlsx*

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**№ п/п**	**Фамилия**	тест1	тест2	тест3	тест4	тест5	Среднее
2	1	Иванов	86%	87%	90%	85%	89%	87%
3	2	Анисимов	70%	89%	67%	68%	80%	75%
4	3	Попов	84%	89%	86%	69%	70%	80%
5	4	Воронова	67%	78%	68%	89%	65%	73%
6	5	Щербакова	79%	85%	60%	70%	75%	74%
7	6	Ворошилов	90%	70%	80%	90%	86%	83%
8	7	Боркут	59%	90%	69%	90%	95%	81%
9	8	Бореев	94%	67%	68%	67%	67%	73%
10	9	Балаев	67%	85%	67%	67%	56%	68%
11	10	Акимова	85%	75%	76%	98%	76%	82%
12								

Рис. 1

Чтобы построить гистограмму по данным таблицы «Результаты тестирования», выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон, содержащий исходные данные (в данном случае, **B1:H11**) и нажмите кнопку, выберите в меню ***Вставка*** на панели *Диграмма* ***Гистограмма*** и выберите произвольный тип гистограммы.
2. Увеличьте размер полученной гистограммы
3. Перенесите гистограмму на другой лист книги и переименуйте его в “Гистограмма”

Задание 2. Создание диаграммы

Создать круговую диаграмму по средним показателям тестирования на отдельном листе

1. Выделите диапазоны данных, содержащие средние значения.
2. Нажмите *Вставка* и на панели *Диаграммы* выберите *Круговая*
3. Перенесите полученную диаграмму на свободное место окна
4. Кликните на нее правой кнопкой мыши и выберите *Выбрать данные*, затем измените подписи горизонтальной оси на фамилии студентов - диапазон B2-B11 (для выделения диапазонов нажимайте *Shift*)
5. Нажмите ОК.
6. Перенесите диаграмму на другой лист книги (не тот, где гистограмма) и переименуйте его в “Диаграмма”

Задание 3. Создание кольцевой диаграммы

1. Самостоятельно создайте кольцевую диаграмму (*Другие диаграммы*) по результатам тестирования для одного студента из группы. Настройте ее по своему усмотрению

2. Перенесите диаграмму на другой лист книги и переименуйте его в “Кольцевая диаграмма”

Задание 4. Построения графика

Постройте график, отражающий динамику результатов тестирования первых трех студентов группы

1. Выделите область для построения диаграммы, не захватывая средние показатели тестирования. (В нашем случае это диапазон **B1:G4**).
2. Нажмите *Вставка* и на панели *Диаграммы* выберите *График*
3. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “График”

Задание 5. Объемный вариант графика

1. Самостоятельно постройте график отражающий результаты тестирования первых трех студентов из группы, используя вид *Объемный вариант графика*

2. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “Объемный график”

Покажите результат работы преподавателю

Microsoft Office Excel 2007. Работа с электронной таблицей как с базой данных. Сортировка и фильтрация данных

Теоретическая часть

Основные понятия баз данных

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ведомость расчета заработной платы											
2	Ф.И.О.	Специальность	Разряд	Форма оплаты	Количество отработанных дней	Почасовая, тарифная ставка	Премия, %	Основная з/п	Доплата	Премия	Удержано ,руб.	Сумма к оплате, руб.
3	Крюков	кузнец	1	сд	30	6,97р.	12%	1 672,80р.	0,00р.	200,74р.	262,30р.	1 611,24р.
4	Павлов	слесарь	4	сд	30	9,40р.	5%	2 256,00р.	270,72р.	112,80р.	369,53р.	2 269,99р.
5	Жук	сварщик	6	сд	30	12,56р.	9%	3 014,40р.	361,73р.	271,30р.	510,64р.	3 136,78р.
6	Уткин	аккумуляторщик	3	сд	28	8,40р.	2%	1 881,60р.	225,79р.	37,63р.	300,30р.	1 844,72р.
7	Иванов	молотобоец	5	сд	30	10,26р.	3%	2 462,40р.	295,49р.	73,87р.	396,45р.	2 435,31р.
8	Зайцев	кочегар	3	сд	30	8,40р.	0%	2 016,00р.	241,92р.	0,00р.	316,11р.	1 941,81р.
9	Медведев	кузнец	2	сд	30	7,56р.	7%	1 814,40р.	217,73р.	127,01р.	302,28р.	1 856,86р.
10	Курочкин	токарь	1	сд	18	7,42р.	9%	1 068,48р.	128,22р.	96,16р.	181,00р.	1 111,86р.
11	Беженов	фрезировщик	5	сд	30	11,35р.	3%	2 724,00р.	326,88р.	81,72р.	438,56р.	2 694,04р.
12	Петухов	слесарь	4	пов	30	9,40р.	1%	2 256,00р.	270,72р.	22,56р.	356,90р.	2 192,38р.
13	Мишин	сварщик	2	пов	18	7,56р.	10%	1 088,64р.	130,64р.	108,86р.	185,94р.	1 142,20р.
14	Яковлев	аккумуляторщик	6	пов	30	12,56р.	7%	3 014,40р.	361,73р.	211,01р.	502,20р.	3 084,94р.
15	Калиниченко	молотобоец	5	пов	30	10,26р.	8%	2 462,40р.	295,49р.	196,99р.	413,68р.	2 541,20р.

Рис. 1.

Область таблицы A2:L15 можно рассматривать как базу данных. Столбцы A, B, C, D, E, F, H, I, J, K, L этой таблицы называются полями, а строки с 3 по 15 - записями. Область A2:L2 содержит имена полей.

Существуют ограничения, накладываемые на структуру базы данных:

- первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена пролей
- остальные ряды базы данных должны содержать записи, которые не являются пустыми рядами
- информация по полям (столбцам) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст

Основная работа с любой базой данных заключается в поиске информации по определенным критериям. С увеличением количества записей поиск информации затрудняется. Excel позволяет упростить этот процесс путем фильтрации данных.

Практическая часть

Цель работы: познакомиться с использованием электронной таблицы как базы данных. Научиться осуществлять поиск информации в базе по различным критериям. Научиться производить сортировку информации.

Задание 1. Выделение данных

Откройте файл Расчет заработной платы

➢ 1. Перейдите на вкладку *Данные* и нажать кнопку *Фильтр*. После этого к базе данных будут применимы функции фильтрации.

➢ 2. Нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *ФИО* и в выпадающем меню уберите флажки напротив всех фамилий, кроме одной. Убедитесь, что в результате в базе данных видны данные только об одном рабочем. Поставьте флажок напротив строчки *(Выделить*

всё), чтобы снова были видны все данные (аналогично делайте после выполнения и зачтения следующих заданий).

- 3. Нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *Специальность* и аналогично п. 2 покажите только рабочих со специальностью *кузнец*.
- 4. Покажите только рабочих с повременной (*пов*) формой оплаты. Покажите результат преподавателю
- 5. Покажите только рабочих со сдельной (*сд*) формой оплаты и количеством отработанных дней – 30. Покажите результат преподавателю

Задание 2. Сортировка данных

- 1. Отсортируйте фамилии рабочих по алфавиту. Для этого нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *ФИО* и в выпадающем меню выберите верхнюю строчку – *Сортировка от А до Я*.
- 2. Отсортируйте рабочих по возрастанию разряда. Для этого нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *Разряд* и в выпадающем меню выбрать *Сортировать от минимального к максимальному*.
- 3. Отсортируйте рабочих по убыванию Основной заработной платы (*Сортировать от максимального к минимальному*). Покажите результат преподавателю
- 4. Покажите только рабочих с количеством отработанных дней *18* и *28* и среди них провести сортировку по возрастанию *Суммы к оплате*. Покажите результат преподавателю

Задание 3. Фильтрация данных

- 1. Покажите рабочих с *Почасовой тарифной ставкой* больше 9 рублей. Для этого нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *Почасовая тарифная ставка* и в выпадающем меню выберите *Числовые фильтры\больше*, в появившемся текстовом поле наберите 9 и нажмите ОК. Чтобы снять фильтрацию, нажмите на стрелку в правом нижнем углу ячейки *Почасовая тарифная ставка* и в выпадающем меню выберите *Снять фильтр*.
- 2. Отфильтруйте рабочих с *Премией* меньше 5% (*Числовые фильтры\меньше*, 5%, ОК). Покажите результат преподавателю
- 3.Отфильтруйте рабочих с зарплатой от 2000 до 3000 р. (*Числовые фильтры\между*) и имеющих пятый разряд.

Покажите результат преподавателю

Microsoft Office Word 2007. Работа с таблицами и изображениями

Цель работы: сделать рекламное объявление. Научиться работать с таблицами и изображениями в Word

Задание 1. Текст объявления

Создайте документ Microsoft Word.

Текст объявления должен содержать: название фирмы, почтовый адрес, телефон

фирмы/предприятия, краткое описание деятельности, 1-2 картинки по деятельности фирмы (можно больше).
В качестве рекламируемой фирмы можете взять свою (придуманную) или воспользоваться каталогом
Чтобы вставить изображение: Правая кнопка на файле с изображением, Копировать, Правая кнопка на тексте, Вставить
Чтобы изменить параметры изображения: Правая кнопка на изображении, Формат рисунка
Сделайте текст объявления с изображениями, используйте выравнивания текста, изменение шрифтов.
Покажите результат преподавателю и получите оценку.

Задание 2. Бланк объявления
Сделайте бланк объявления с отрывными номерами телефонов. Для этого создайте таблицу с двумя строками и с количеством столбцов, равным нужному количеству талончиков (Вставка/Таблица)
Объедините верхнюю строку таблицы и вставьте туда текст, написанный в Задании 1.
В каждую ячейку нижней строки скопировать телефон фирмы.
Нажмите на таблицу, на Ленте перейдите на вкладку *Макет* и нажмите кнопку Направление текста (расположена справа). Сделайте так, чтобы все номера телефонов были направлены верхом влево, низом вправо (аналогично показанному ниже). Отредактируйте ячейки таблицы, чтобы номера телефонов были в одну строчку и по центру ячейки (выравнивание по центру, Свойства таблицы/Ячейка/По центру).

Текст объявления, картинки								
8-917-703-64-79								

Рис. 1

Уберите нижнюю границу таблицы (см. рис. 2): выделите нижние ячейки, правая кнопка, Свойства таблицы/Границы и заливка и кликните по нижним частям рамки образца таблицы.
Верхнюю и правую границы ячеек с номерами сделайте пунктирными. Для этого выделите нижние ячейки, правая кнопка, Свойства таблицы/Границы и заливка, выберите тип линии штриховая (четвертая сверху), затем кликните на левую, правую и среднюю границу таблицы Образца.

Текст объявления, картинки								
8-917-703-64-79								

Рис. 2

Покажите результат преподавателю и получите оценку

Практическая работа №5 и №6 (контрольная работа)

Microsoft Office Power Point 2007. Создание презентации. Выступление с докладом и демонстрацией презентации

Теоретическая часть

Microsoft Power Point 2007 предназначен для создания наглядных и убедительных презентаций, распространения идей, рекламы, предложений и достижений. С помощью данной программы можно легко и быстро подготовить профессиональные слайды для демонстрации перед современной весьма требовательной аудиторией. С помощью PowerPoint Вы легко обретете дополнительную уверенность при выступлении. Программа позволяет без особого труда создавать автономные слайд-фильмы, добавлять интерактивные элементы управления, эффекты переходов, не уступающие телевизионным, популярные эффекты анимации

Практическая часть

1. Выбор темы презентации

Выберите тему своей презентации из предложенных:

1. Университет (сайт ИТ МГППУ)
2. О своей группе (информация по направлению)
3. Мой город Москва или (XXXXXX)
4. Архитектура Москвы или (XXXXX)
5. Спорт
6. Известные люди
7. По другим предметам (если есть задания на реферат, курсовую и т.д.)
8. По выбору студента (сначала сообщить тему преподавателю и получить согласие на тему)

2. Создание примерной структуры презентации

Ориентировочно определите структуру презентации и продумайте оформление презентации. Создайте документ Microsoft Word и в нем перечислите номера и названия слайдов будущей презентации (можно делать списком). Количество слайдов в презентации зависит от сложности каждого слайда, примерное количество – 10 и более. Первый слайд – Титульный лист, последний слайд – Благодарю за внимание.

При затруднениях с созданием структуры презентации перейдите к пункту 3, а пункт 2 выполните после отбора нужной информации для презентации.

3. Отбор нужной информации

Проведите поиск информации (фото, текстов) по теме презентации в Интернет и в предложенном преподавателем наборе информации и сохраните отобранные результаты в отдельную папку в своей папке Мои документы.

Выбор поисковика на усмотрение выполняющего. После выполнения задачи при необходимости вернитесь к пункту 2 и отредактируйте структуру презентации.

4. Создание слайдов

Правая кнопка\Создать\Презентация Microsoft Office Power Point, введите название презентации.

Создайте первый слайд: Правая кнопка в левой панели и *Создать слайд*. В поле *Заголовок слайда* введите название презентации, в поле *Подзаголовок слайда* – свои ФИО и группу

Создайте второй слайд: Правая кнопка в левой панели под первым слайдом и *Создать слайд* (аналогично создаются третий и следующие слайды)

Заголовки слайдов заполняйте в соответствии с оглавлением, созданным в пункте 2.

Чтобы изменить положение слайда в презентации, нажмите на него Левой кнопкой и перетащите на то место между других слайдов, где он должен быть.

Чтобы изменить внешний вид каждого слайда – вкладка *Дизайн* и выбрать из представленных вариантов.

В каждом слайде желательно, чтобы присутствовали рисунки и текст, их не должно быть как слишком мало на слайд, так и слишком много (в связи с тем, что слишком мелкий текст трудно читать). Картинки должны быть хорошо видны. Избегать пустых мест на слайдах. Если есть сомнения, удовлетворяет ли слайд данным требованиям – спрашивайте преподавателя.

Советы по работе

Чтобы вставить в презентацию картинку, скопируйте ее в буфер обмена (на файле Правая кнопка\Копировать), затем правая кнопка\Вставить в то место, куда Вы хотите вставить картинку.

Если Вас не устраивает текущее расположение текста на слайде: Правая кнопка за пределами полей текста слайда и заголовка, *Макет* и выберите нужный макет слайда.

Если Вы хотите удалить поле с текстом: Правая кнопка на рамке поля и *Вырезать*.

5. Создание анимации

Переходим на вкладку *Анимация* и настраиваем анимацию для презентации (появление/движение текста, звуки и т.д.)

Часть анимации доступна на этой вкладке, для доступа к остальному нужно нажать кнопку *Настройка анимации*.

Подберите подходящую анимацию для слайдов, текстов, изображений.

Возможные варианты анимации: 1. появление текста, появление картинок

2. Наложение картинок друг на друга и постепенное их появление по нажатию кнопки (при этом в докладе рассказывается о том изображении, которое сейчас на экране).

6. Создание доклада по презентации

Создайте доклад в Word’е по презентации в виде выступления, которое Вы бы рассказывали при демонстрации Вашей презентации аудитории.

По каждому слайду что-то должно быть сказано

В конце – «Благодарю за внимание»

7. Просмотр презентации

Сохраните Вашу презентацию. Просмотрите презентацию на полном экране (для этого нужно нажать клавишу F5), убедитесь в отсутствии ошибок и приемлемом качестве презентации. Покажите результат преподавателю и получите оценку.

8. Демонстрация презентации

Продемонстрировать на экране презентацию и параллельно рассказать доклад.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,

_____ /Н.В.Дворянчиков/
(подпись) (расшифровка подписи)
Протокол № 8 от 23.04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03. Прикладная информатика
Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовая часть.

Тип дисциплины: базовая

Модуль 4. "Основы математики, информатики и физики "

Наличие курсовой: нет

Москва,2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика /сост. М.В. Воронов, Маркашева В. А. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019- 26с.

Составитель (разработчик):

(подпись составителя)

Воронов Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ.

(подпись составителя)

Маркашева Вера Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний): Толкачев Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, проф., профессор кафедры педагогики и психологии Открытого гуманитарно-экономического университета

Рецензент (внутренний): Куланин Е.Д., к.ф.-м.н., с. н. с., профессор кафедры Прикладной математики факультета Информационных технологий ФГБОУ ВО МГППУ.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной математики

Заведующий кафедрой Воронов М.В. / _____/

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека ФГБОУ ВОМГППУ, _____/_____ ____.____.20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

Рег. № _____,

©Воронов М.В., Маркашева В.А.
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 5
1.5 Выходные требования 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 7
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 8
2.2.2. Тематический план семинарских занятий 8
2.2.3. Тематический план практических занятий 8
2.2.4. Тематический план лабораторных занятий 9
2.2.5. Курсовое проектирование (курсовая проект/работа) 9
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 10
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 10
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 13
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 14
5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 14
5.1.4. Фонд оценочных средств по содержанию лабораторных занятий 14
5.1.5. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы/проекта) 16
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 16
5.2.1. Вопросы для экзамена / Вопросы для зачёта (самоконтроль) 16
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 16
5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой 21
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 22
6.1. Входной контроль 22
6.2. Выходной контроль 23
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 24
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 24
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 26
7.3. Образовательные технологии 27
Приложение 1 28

АННОТАЦИЯ

Дисциплина **«Теория вероятностей и математическая статистика»** Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 090303 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **№ 922** от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта **«Специалист по информационным системам»,** утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № **896н** (рег.№153).

Дисциплина **«Теория вероятностей и математическая статистика»** относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Модуль 4 "Основы математики, информатики и физики ".

Цель учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения методов описания недетерминированных явлений.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучить студентов классическим методам теории вероятностей и математической статистики, используемым в современной информатике;
- научить студентов использовать при математическом моделировании закономерности недетерминированных явлений;
- освоить студентами методы обработки статистической информации.

За дисциплиной закреплены компетенции: УК-1; ОПК-1

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Общая трудоемкость дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» по Учебному плану составляет 7 зачётные единицы (252 часа), период обучения – 3 и 4 семестры, продолжительность обучения – два семестра.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: осуществляется в ходе проведения контрольных работ и контроля выполнения домашних заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме семестровых экзаменов.

Экзамен по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» проводится, в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель учебной дисциплины **«Теория вероятностей и математическая статистика»** – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения методов описания недетерминированных явлений, а также овладению выпускниками общепрофессиональными компетенциями ОПК1,3 и 6.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучить студентов классическим методам теории вероятностей и математической статистики, используемым в современной информатике;
- научить студентов использовать при математическом моделировании закономерности недетерминированных явлений;
- освоить студентами методы обработки статистической информации.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина **«Теория вероятностей и математическая статистика»** в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) 09.03.03. «Прикладная информатика» (направленность программы Прикладная информатика в психологии) относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Модуль 4. "Основы математики, информатики и физики "

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего 090303 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег.N 48531 от 12.10.2017).

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является предшествующее изучение дисциплин математика и дискретная математика.

Дисциплина в структуре ОПОП ВО является основой для изучения последующих дисциплин: Исследование операций и методы оптимизации, имитационное моделирование, интеллектуальные информационные системы.

1.4 Входные требования

Дисциплина **«Теория вероятностей и математическая статистика»** не предусматривает входного контроля.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО «Теория вероятностей и математическая статистика», принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153). Дополнительных компетенций нет

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках промежуточной аттестаций осуществляется в ходе проведения экзаменов.

Экзамены по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» проводятся в традиционной форме.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Общепрофессиональные:				
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	В части способности применять методы экспериментального исследования в профессиональной деятельности	основы теории вероятностей методы обработки статистической информации	решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики	навыками обработки статистической информации с помощью соответствующих пакетов прикладных задач
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	В части способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности			

Код и наименование компетенции	Степень реализации (в соответствие с ОПОП ВО)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	В части способности применять методы математического моделирования			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость			
	Зач. Ед.	час.	в семестр №5	в семестре №6
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**7**	**252**	**144**	**108**
Контактные часы	**2.7**	**98**	**58**	**40**
Лекции (Л)	1	36	18	18
Семинары (С)	1,5	54	36	18
Групповые консультации	0.2	8	4	4
Промежуточная аттестация – *экзамен*	**2**	**72**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**2.3**	**90**	**50**	**32**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестрам

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №3							
1	Случайные события	50	8	16		2	24
2	Случайные величины	58	10	20		2	26
Всего		**108**	**18**	**36**		**4**	**50**
Промежуточная аттестация – *экзамен*		**36**					36
Семестр №4							
3	Основы математической статистики	36	8	10		2	16
4	Основы регрессионного и дисперсионного анализа	36	10	8		2	16
Всего		**72**	**18**	**18**		**4**	**32**
Промежуточная аттестация – *экзамен*		**36**					**36**
ИТОГО		**252**					

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Случайные события	Случайные события. Алгебра событий. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Испытания Бернулли. Контрольная работа № 1.	50
2	Случайные величины	Случайные величины. Законы распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Контрольная работа № 2. Система случайных величин. Двумерные случайные величины. Условные законы распределения. Корреляционный момент.	58
3	Основы математической статистики	Основные задачи математической статистики. Предварительная обработка выборки. Проверка гипотез. Точечные и интервальные оценки параметров закона распределения. Контрольная работа №3	36
	Основы регрессионного и дисперсионного анализа	Стратегия дисперсионного анализа Основы корреляционного анализа. Введение в регрессионный анализ. Элементы теории планирования эксперимента.	36
Всего			**180**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Случайные события. Алгебра событий. Определение вероятности. Испытания Бернулли.	6
2	1	Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
3	1	Случайные величины. Законы распределения случайной величины.	4
4	2	Числовые характеристики случайных величин.	4
5	2	Система случайных величин. Условные законы распределения. Корреляционный момент.	2
6	2	Предварительная обработка выборки.	2
7	3	Проверка гипотез.	2
8	3	Точечные и интервальные оценки параметров закона распределения.	4
9	4	Стратегия дисперсионного анализа	4
10	4	Основы корреляционного анализа.	2
11	4	Введение в регрессионный анализ.	2
12	4	Элементы теории планирования эксперимента	2
Всего			36

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Пространство элементарных событий. Операции над событиями.	4
2	1	Решение задач на нахождение вероятности сложного события	4
3	1	Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	4
4	1	Испытания Бернулли	2
5	1	Контрольная работа №1	2
6	2	Функция распределения и плотность распределения случайной величины.	2
7	2	Числовые характеристики случайных величин	6
8	3	Основные типы распределений случайных величин	6

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
9	2	Контрольная работа №2	2
10	2	Двумерные случайные величины. Условные распределения и их числовые характеристики системы двух случайных величин.	4
11	3	Статистическая функция распределения. Гистограмма	2
12	3	Точечные и интервальные оценки параметров распределения случайной величины	4
13	3	Проверка статистических гипотез по критерию χ^2.	2
14	3	Контрольная работа №3	2
15	4	Решение задач дисперсионного анализа	2
16	4	Линия регрессии. Коэффициент детерминации. Корреляционное отношение. Индекс корреляции	2
17	4	Построение функций регрессии	2
18	4	Полный и дробный факторный эксперимент	2
Всего			54

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы: столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим семинарские занятия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контр-ой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Случайные события	СР; Лекция №1-4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
		СЗ № 1-8	Домашнее задание	Вопросы для домашнего задания	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	СЗ №8	Письменная контрольная работа №1	Вопросы для контрольной работы №1 1-12	ОПК 1.3.6.	Закрытая часть ФОС
2	Случайные величины	СР; Лекция № 5-9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
		СЗ № 9-18	Домашнее задание	Вопросы для домашнего задания	ОПК 1.3.6.	Открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2	СЗ № 18	Письменная контрольная работа №2	Вопросы для контрольной работы № 2 13-36	ОПК 1.3.6.	Закрытая часть ФОС

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ №1		Экзамен после 3–го семестра		Вопросы к экзамену 1-26	ОПК 1.3.6.	Закрытая часть ФОС
	Основы математической статистики	СР; Лекция № 10-13	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
		СЗ № 19-23	Домашнее задание	Вопросы для домашнего задания	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
3	Рубежный контроль по разделу 3	СЗ № 23	Письменная контрольная работа №3	Вопросы для контрольной работы №3 37-59	ОПК 1.3.6	Закрытая часть ФОС
	Основы теории случайных процессов	СР; Лекция № 14-19	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
		СЗ № 24- 27	Домашнее задание	Вопросы для домашнего задания	ОПК 1.3.6	Открытая часть ФОС
4	Рубежный контроль по разделу 4	СЗ№ 27	Письменная контрольная работа №4	Вопросы для контрольной работы № 4 60-67	ОПК 1.3.6	Закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ №2		Экзамен после 4–го семестра		Вопросы к экзамену 27-48	ОПК 1.3.6	Закрытая часть ФОС

Примечание:

1.Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.

2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3.Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы теории систем	1. Случайные события 2. Алгебра событий. 3. Понятие вероятности события. 4. Вычисление вероятности события с помощью формул комбинаторики. 5. Теоремы вероятности суммы событий 6. Теорема произведения событий. 7. Схема опытов Бернулли. 8. Формула апостериорной вероятности Байеса.	О: [1],[2] Д: [3],[4]
2	Случайные величины	9. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. 10. Закон распределения вероятностей 11. Функция распределения случайной величины. 12. Функция плотности вероятности. 13. Числовые характеристики случайной величины. 14. Закон Бернулли. 15. Закон Паскаля. 16. Закон Пуассона 17. Равновероятный закон распределения. 18. Экспоненциальный закон распределения 19. Нормальный закон распределения. Теоремы Муавра-Лапласа.	О: [1],[2] Д: [1],[3]

		20. Центральные теоремы теории вероятностей 21. Система двух случайных величин 22. Законы распределения системы случайных величин. 23. Числовые характеристики системы двух случайных величин.	
3	Основы математической статистики	24. Генеральная совокупность и выборка. 25. Основные задачи математической статистики. 26. Ряд распределения. Гистограмма. 27. Статистическая функция распределения. 28. Статистические аналоги числовых характеристик. 29. Задача проверки гипотезы о законе распределения. 30. Доверительный интервал и доверительная вероятность. 31. Оценка вероятности по частоте.	О: [1],[2] Д: [3],[5]
	Основы регрессионного и дисперсионного анализа	32. Цели и задачи дисперсионного анализа. 33. Стратегия дисперсионного анализа. 34. Задачи корреляционного анализа. 35. Коэффициент корреляции. Интервальное оценивание коэффициента корреляции. 36. Ранговая корреляция. 37. Задачи регрессионного анализа. 38. Оценка параметров регрессионной модели. 39. Основные понятия активного эксперимента.	О: [1],[2] Д: [3],[4]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания.

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование разделов	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1-5	1	Случайные события	Нахождение вероятностей сложных событий	Вопросы для опроса задания и для контрольной работы №1 1-8	Формируются навыки использовать теоретический материал на практике
2-9	2	Случайные величины	Определение вероятности попадания в заданный интервал для различных случайных величин.	Вопросы для опроса задания и для контрольной работы №2 9-19	Формируются предметные умения и навыки
10			Анализ систем двух случайных величин	Вопросы для опроса 20-21	Формируются, общие учебные и предметные способности, а также творческие способности
11 - 14	3	Основы математической статистики	Решение вопросов обработки статистических данных.	Вопросы для опроса и для контрольной работы №3 22-28	Формируются предметные умения и навыки
15-18	4	Основы регрессионного и дисперсионного анализа	Анализ связей между переменными и построение регрессионных зависимостей..	Вопросы для опроса 29-34	Формируются предметные способности и навыки

Вопросы для опроса

1. Составление сложных событий из простых событий.
2. Нахождение количества выборок и подмножеств из данного множества событий.
3. Выявление совместимых событий.
4. Выявление зависимых событий.
5. Решение дуэльных задач.
6. Решение задач нахождения вероятности появления события в схеме опытов Бернулли.
7. Решение задач вычисления полной вероятности.
8. Решение задач на определение апостериорной вероятности.
9. Анализ примеров случайных величин дискретного и непрерывного типа.
10. Нахождение вероятности попадания в интервал при помощи функции распределения.
11. Нахождение вероятности попадания в интервал при помощи функции плотности вероятности.
12. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по закону Бернулли.
13. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по закону Паскаля.
14. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по закону Пуассона
15. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по равновероятному закону распределения.
16. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по экспоненциальному закону распределения.
17. Решение задач нахождения вероятности попадания в интервал для случайной величины, распределенной по нормальному закону распределения.
18. Практическое применение теоремы Муавра-Лапласа.
19. Практическое применение закона больших чисел.
20. Определение зависимости случайных величин, представляющих систему.
21. Практическое использование теоремы умножения законов распределения.
22. Первичная обработка статистических данных.
23. Построение гистограммы.
24. Построение статистической функции распределения.
25. Определение значений статистических аналогов параметров закона распределения.
26. Решение задачи проверки гипотезы методом Пирсона.
27. Построение доверительных интервалов для оценки параметров распределения.
28. Построение доверительных интервалов для оценки вероятности появления события.
29. Для проверки нулевой гипотезы об отсутствии влияния фактора A на параметр Y при помощи *F-отношение*
30. Построение модели линейно регрессии для данного статистического материала.
31. Вычисление коэффициента детерминации
32. Проверка гипотезы о независимости порядковых признаков по критерию Спирмена.
33. Проверка значимости коэффициентов ранговой корреляции.
34. Построение матрицы планирования эксперимента.

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим семинарские учебные занятия.

Объектами оценивания выступают:

- ответ на экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Экзамен по дисциплине проводится в традиционной форме.

5.2.1. Примерный перечень теоретических вопросов и типы задач к экзамену после 3-го семестра

1. Случайные события. Операции над событиями.
2. Классическое определение вероятности.
3. Теорема сложения вероятностей.
4. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
5. Формула полной вероятности.
6. Формулы Байеса.
7. Испытания Бернулли. Теорема Бернулли.
8. Функция распределения случайной величины, ее свойства.
9. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения, ее свойства.
10. Математическое ожидание, его свойства.
11. Дисперсия, ее свойства.
12. Биномиальное распределение, его свойства.
13. Распределение Пуассона, его свойства.
14. Равномерное распределение, его свойства.
15. Нормальное распределение и его свойства.
16. Теоремы Муавра-Лапласа.
17. Неравенство Чебышева.
18. Теоремы «закона больших чисел»: теорема об устойчивости средних, теорема Бернулли.
19. Центральная предельная теорема.
20. Функция распределения двумерной случайной величины.
21. Плотность распределения двумерной случайной величины.
22. Основные задачи математической статистики.

5.2.2. Примерный перечень теоретических вопросов и типы задач к экзамену после 4-го семестра

1. Первичная обработка статистических данных.
2. Статистическая функция распределения и ее свойства.
3. Гистограмма и ее свойства

4. Статистические аналоги числовых характеристик.
5. Проверка гипотез с помощью критерия Пирсона.
6. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
7. Оценка вероятности по частоте.
8. Цели и задачи дисперсионного анализа.
9. Стратегия дисперсионного анализа.
10. Задачи корреляционного анализа.
11. Коэффициент корреляции. Интервальное оценивание коэффициента корреляции.
12. Ранговая корреляция.
13. Проверка значимости коэффициентов ранговой корреляции
14. Задачи регрессионного анализа.
15. Метод наименьших квадратов при построении линии регрессии.
16. Оценка параметров регрессионной модели.
17. Цели и задачи планирования эксперимента.
18. Построение матрицы планирования эксперимента.

5.2.2 Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9 и носит балльный характер.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***экзамене*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5 - отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
10 – 12	4 - хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3 - удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2 - не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации.

Баллы рейтинговые	Оценка экзамена (нормативная)	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		Компетенции, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Контроль в форме тестирования не предусмотрен

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1.Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший семинарское/практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на семинарском/практическом занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» т проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: оценкой *5 - отлично; 4 - хорошо; 3 - удовлетворительно; 2 - не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ бально-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Экзамен принимает ведущий преподаватель (лектор). Экзамен проводится в устной форме по билетам. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2.Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским/практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, семинарских / практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3.Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных*форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, семинар

- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Воронов, М.В. Курс математики для бакалавров : учебное пособие часть 1 и 2 : / М.В. Воронов, Г.П. Мещерякова – Москва : МГППУ, 2019. – 479 с. – * ; **. –
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Гмурман. – Москва : Высшее образование, 2006. – 479 с. – * ; **. – URL: http://lib.mexmat.ru/books/4300/s2.
3. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Гмурман . – Москва : Высшее образование, 2008. – 404 с. – * ; **. – URL: http://lib.mexmat.ru/books/4298.

3.1 *Дополнительная литература*

1. Бочаров, П.П. Теория вероятностей и математическая статистика : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бочаров П.П., Печинкин А.В. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 296 с. * ; **. – URL: http://avorut.ucoz.ru/load/teorija_verojatnostej_i_matematicheskaja_statistika/bocharov_p_p_pechinkin_a_v_teorija_verojatnostej_matematicheskaja_statistika_2_e_izd_m_fizmatlit_2005_296_s_skachat_besplatno/35-1-0-296/.
2. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.С. Вентцель – Москва : Высшая школа, 2006 – 575 с. – * ; **. – URL: http :// log - in . ru / books / e - s - ventcsel - teoriya - veroyatnosteiy -1- ventcsel - e - s - nauka - i - obrazovanie / (дата обращения 17.04.2020).
3. Романко, В.К. Статистический анализ данных в психологии / В.К. Романко– Москва : Бином, 2011. – 312 с. – * ; **.
4. Жуковский, М.Е. Основы теории вероятностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Жуковский М.Е., Родионов И.В. – Москва: МФТИ, 2015 – 82 с. – * ; **. – URL: https://istina.msu.ru/publications/book/9446605/ (дата обращения 17.04.2019).

3.3.Интернет-ресурсы

1. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] – URL: http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/probability.htm (дата обращения 17.04.2019).

3.4. Периодические издания

1. Теория вероятностей и ее применения. Российская академия наук, Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук. URl

http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=tvp&wshow=contents&option_lang=rus (дата обращения 17.04.2019).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ

_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26.06.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 **Прикладная информатика**

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовая часть.

Тип дисциплины: базовая

Модуль 4. "Основы математики, информатики и физики "

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины дисциплины «Теория систем и системный анализ»
/сост. М.В. Воронов – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 26с.

Составитель (разработчик):

(подпись составителя)

Воронов Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний):

Толкачев Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, проф., профессор кафедры педагогики и психологии Открытого гуманитарно-экономического университета

Рецензент (внутренний):

Куланин Е.Д., к.ф.-м.н., с. н. с., профессор кафедры Прикладной математики факультета Информационных технологий ФГБОУ ВО МГППУ.

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной математики

Заведующий кафедрой Воронов М.В. /_____/

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВОМГППУ, _____/ СОГЛАСОВАНО /____.____ 2019
« » 20 г

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

Рег. № _____,

©Воронов М.В.

© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 4
1.1 Сокращения 4
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 5
1.5 Выходные требования 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 7
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 8
2.2.2. Тематический план семинарских занятий 8
2.2.3. Тематический план практических занятий 8
2.2.4. Тематический план лабораторных занятий 9
2.2.5. Курсовое проектирование (курсовая проект/работа) 9
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 10
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 10
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 13
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 14
5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 14
5.1.4. Фонд оценочных средств по содержанию лабораторных занятий 14
5.1.5. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы/проекта) 16
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 16
5.2.1. Вопросы для экзамена / Вопросы для зачёта (самоконтроль) 16
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 16
5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой 21
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 22
6.1. Входной контроль 22
6.2. Выходной контроль 23
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 24
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 24
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 26
7.3. Образовательные технологии 27
Приложение 1 28

АННОТАЦИЯ

Дисциплина **«Теория систем и системный анализ»** Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03. составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Дисциплина **«Теория систем и системный анализ»** относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Модуль 4 "Основы математики, информатики и физики ", обязательная.

Цель учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения системного анализа при реализации проектов в области информационных систем.

Задачи дисциплины:

- заложить у студентов основы системного мышления;
- познакомить студентов с понятием «система», её структурой, классификацией, принципами теории систем, с представлениями о системном походе;
- освоить студентами технологию системного анализа слабоструктурированных проблем;
- получить навыки построения моделей сложных систем и способы формирования проектов системных решений.

За дисциплиной закреплены компетенции: УК-1; ОПК-6

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК - 6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

Общая трудоемкость дисциплины **«Теория систем и системный анализ»** по Учебному плану составляет 4 зачётные единицы (144 часов), период обучения – 4 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: тестирование/кейс-задание не предусмотрен.

Выходной контроль: зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой

Зачет с оценкой по дисциплине «Теория систем и системный анализ» проводиться в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» – наделить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения системного анализа при реализации проектов.

Задачи дисциплины:

- заложить у студентов основы системного мышления;
- познакомить студентов с понятием «система», её структурой, классификацией, принципами теории систем, с представлениями о системном походе;

- освоить студентами технологию системного анализа слабоструктурированных проблем;
- получить навыки построения моделей сложных систем и способы формирования проектов системных решений.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) 0.9.03.03. Прикладная информатика (направленность программы Прикладная информатика в психологии) относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Модуль 4. "Основы математики, информатики и физики ".

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта 09.03.03. **Прикладная информатика,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является предшествующее изучение следующих дисциплин: математика, дискретная математика, математическая логика.

Дисциплина в структуре ОПОП ВО является основой для изучения последующих дисциплин: методы оптимизации, теория управления, системы искусственного интеллекта.

1.4 Входные требования

Дисциплина **««Теория систем и системный анализ»** не предусматривает входного контроля.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО **«Теория систем и системный анализ** а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153). Дополнительных компетенций нет

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках промежуточной аттестаций осуществляется в ходе проведения зачета с оценкой и контроля выполнения домашних заданий.

Зачет с оценкой по дисциплине **«Теория систем и системный анализ»** проводится в традиционной форме.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Общепрофессиональные:				
УК - 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	в соответствие с ОПОП ВО полностью	• основные методы экспертизы сложных систем • методику формирования математических моделей систем.	• формировать модели слабоструктурированных систем; • ставить и решать задачи в области математического моделирования слабоструктурированных систем	• навыками решения задач с использованием пакета прикладных задач.
ОПК -6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	в части способности применять методы системного анализа и математического моделирования	• основы теории систем; • основы системного анализа слабоструктурированных систем; •	• разрабатывать планы проведения экспертизы сложных систем; •	• навыками системного мышления; • современными методами сбора, обработки и анализа информации; •

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**В семестре**
			№4
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактные часы	**1.55**	**56**	**54**
Лекции (Л)	0.5	18	18
Семинары (С)	1	36	36
Групповые консультации	0.05	2	2
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой			
Самостоятельная работа (СР)	**2.45**	**88**	**88**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестрам

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр. 1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр №4							
1	Основы теории систем	42	6	12			24
2	Введение в системный анализ	48	6	12			30
3	Моделирование слабоструктурированных систем	54	6	12		2	34
Всего		144	18	36			88
Промежуточная аттестация *– зачет с оценкой*							
ИТОГО		**144**	**18**	**36**			**88**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр. 1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы теории систем	**Система:** понятие, классификация, структура (история развития теории систем; основные принципы теории систем). **Системный подход** (базовые принципы системного подхода к решению практических задач).	42
2	Введение в системный анализ	**Системный анализ** как методология разрешения слабоструктурированных проблем Этапы системного анализа (выделение системы; выявление целей системы; формулировка проблемы и ее осмысление; формирование критериев; разработка плана проведения системного анализа; реализация отдельных этапов системного анализа; оценка результатов системного анализа и формулирование рекомендаций). Особенности применения методов системного анализа к исследованию социальных систем. Перспективы развития системного анализа. **Экспертиза в системном анализе** (Основы экспертизы слабоструктурированных систем). Проблемы измерения при исследовании слабоструктурированных систем. Исследование зависимостей показателей качества, измеряемых в нечисловых шкалах.	48
3	Моделирование слабоструктурированных систем	**Роль и место моделирования в системном анализе** (выявление и анализ проблемной ситуации; методика формирования математических моделей при решении задачи анализа и синтеза систем).	54
Всего			**144**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Введение в теорию систем	2
2	1	Структура системы	2
3	1	Системный подход к решению практических задач	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
4	2	Системный анализ как методология разрешения слабоструктурированных проблем	2
5	2	Основные этапы системного анализа	2
6	2	Экспертиза в системном анализе	2
7	3	Роль и место моделирования в системном анализе	2
8	3	Методика построения математических моделей	2
9	3	Модели организационных систем	2
Всего			18

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Характеристика объектов исследования с позиции теории систем	4
2	1	Формирование структуры системы	4
3	1	Приложение системных принципов к построению системы	4
4	2	Освоение методов системного анализа в приложениях к исследованию слабоструктурированных проблем	4
5	2	Практика планирования и проведения экспертизы при исследовании слабоструктурированных систем	2
6	2	Обработка результатов проведения экспертизы слабоструктурированных систем	6
7	3	Практика в построении математических моделей в задачах исследования систем	6
8	3	Практика в оказании научной поддержки процессов принятия решений	4
9	3	Разработка имитационных моделей слабоструктурированных систем	2
Всего			36

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в Приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрация информационных систем (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим семинарские занятия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по

уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контр-ой компет-ти	Примечание
гр. 1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Основы теории систем	Лекция № 1-3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 1-13	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
		С №1-2	Опрос	Вопросы для опроса 1-9	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
		Рубежный контроль №1 С № 2	Письменная контрольная работа №1	Вопросы для контрольной работы №1 1-25	УК-1, ОПК- 6	закрытая часть ФОС
2	Введение в системный анализ	Лекция № 4-6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 14-36	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
		С № 4-6	Опрос Контрольная работа	Вопросы опроса и проведения контрольной работы 10-22	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
3	Моделирование слабоструктурированных систем	Лекция № 7-9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 37-43	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
		С № 7-8	Опрос	Вопросы для опроса 23-42	УК-1, ОПК- 6	открытая часть ФОС
		Рубежный контроль №2 С № 9	Письменная контрольная работа №2	Вопросы для контрольной работы №2 26-50	УК-1, ОПК- 6	закрытая часть ФОС

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Зачет с оценкой после 4–го семестра	Вопросы к зачету с оценкой 1-25	УК-1, ОПК- 6	закрытая часть ФОС

Примечание:
1.Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2.Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3.Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)**	**Учебно-методическое обеспечение***
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основы теории систем	1. Перечислите и опишите отличительные свойства систем. 2. Почему каналы связи являются «пассивными» компонентами системы? 3. Дайте описание понятия «структура системы». 4. Как можно определить, существует статическая связь или нет? 5. Приведите примеры причинно-следственных и структурных связей. 6. Какова основная цель классификации? 7. Чем определяется глубина иерархической классификации? 8. В чем состоит относительность классификации? 9. В чем заключается отличие больших систем от сложных систем? 10. Перечислите достоинства и недостатки фасетной схемы классификации. 11. Приведите примеры реализации и игнорирования на практике	О: [1],[4] Д: [5],[6] П: [1]

		принцип целеполагания: цель, определяющая поведение системы, всегда задается надсистемой. 12. В чем заключается отличие сетевой структуры от древовидной? 13. Почему помимо хорошо и плохо структурированных систем вводят понятие слабоструктурированная система?	
2	Введение в системный анализ	14. В каких случаях рекомендуется применять системный анализ? 15. Каковы основные шаги этапа постановки проблемы? 16. Перечислите основные принципы системного анализа. 17. Что такое решение? 18. Что такое «Граф Цели-Задачи системы»? 19. Опишите особенности организационных систем. 20. Перечислите отличительные черты системного анализа. 21. Сформулируйте основные задачи экспертизы в системном анализе. 22. На каких этапах системного анализа используют экспертов? 23. В чем заключается единство функции и структуры системы? 24. Изложите сущность понятия «измерение». 25. Каковы допустимые преобразования в шкале интервалов? 26. Какие из рассмотренных типов шкал имеют наиболее широкое множество допустимых преобразований и почему? 27. Назовите шкалы, которые позволяют представить результаты измерения количественных показателей. 28. Почему шкала Кельвина измерения температуры является шкалой отношений, с шкала Цельсия - нет? 29. К каким типам шкал следует отнести шкалы, по которым измеряют следующие показатели: • вес товаров; • расстояние, определяемое «на глаз»; • виды образовательных учреждений; • тип бега лыжника; • мощность электрических ламп; • звания артистов; • тип автомобиля;	О: [2],[3] Д: [5],[7] П: [1]

		• скорости автомобилей; 30. Какие основные элементы должен содержать регламент проведения экспертного опроса? 31. В чем состоит различие вопросов «открытого» и «закрытого» типов. 32. Что определяет медиана показателя, измеряемого по ординальной шкале? 33. Дайте определение таким понятиям, как «ранг», «ранжировка», «связные ранги». 34. Что такое балл, получаемый объектом в результате его оценивания? В чем состоит отличие балла от ранга? 35. Что имеют ввиду, говоря о несогласованности мнений экспертов? 36. В чем выражается безразличие экспертов?	
3	Моделирование слабоструктурированных систем	37. Каковы основные принципы математического моделирования? 38. Перечислите основные этапы построения математической модели системы. 39. Опишите основные проблемы принятия решений в условиях многокритериальности. 40. Как устраняют трудности принятия решений в условиях многокритериальности? 41. Сформулируйте задачу принятия решения в условиях риска 42. Сформулируйте задачу принятия решения в условиях неопределенности. 43. В чем заключается основная идея имитационного моделирования.	О: [1],[2]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания.

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование разделов	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1,2	1	Основы теории систем	Характеристика объектов исследования с позиции теории систем. Формирование структуры системы	Вопросы для опроса 1-6	Формируются навыки использовать теоретический материал на практике
3			Приложение системных принципов к построению системы	Вопросы для опроса 7-9	Формируются предметные умения и навыки
4	2	Введение в системный анализ	Освоение методов системного анализа в приложениях к исследованию слабоструктурированных проблем	Вопросы для опроса 10-11	Формируются, общие учебные и предметные способности, а также творческие способности
5			Практика планирования и проведения экспертизы при исследовании слабоструктурированных систем	Вопросы для опроса 12-19	Формируются предметные умения и навыки
6			Обработка результатов проведения экспертизы слабоструктурированных систем	Индивидуальные задания для контрольной работы (вопросы типа 20-22)	Формируются предметные способности и навыки
7-9	3	Моделирование слабоструктурированных систем	Практика в построении математических моделей в задачах исследования систем	Вопросы для опроса 23 - 42	Формируются предметные способности, и

№ занятия	№ раздела	Наименование разделов	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
					творческие способности

Вопросы для опроса

1. Что мы называем «системой»?
2. В чем заключается свойство эмерджентности системы?
3. Цель системы, где она задается?
4. Какие связи в системе вы знаете?
5. Как связаны между собой статические и динамические связи в системе?
6. Какими качествами обладает иерархическая классификация систем?
7. Какими качествами обладает фасетная схема классификация систем?
8. Когда мы называем систему большой?
9. Когда мы говорим, что система сложная?
10. В чем состоит суть системного анализа систем?
11. Какие системы называют слабоструктурированными?
12. Дайте определение относительной шкалы.
13. Дайте определение порядковой шкалы
14. Дайте определение номинальной шкалы.
15. В чем состоит метод «Мозговой атаки»?
16. Какие основные задачи решает экспертиза?
17. Дайте сравнительный анализ ранжирования и бальной оценки.
18. Сформулируйте задачу структуризации цели системы?
19. Для каких целей применяется метод парных сравнений?
20. Для полученных экспертами данных проведите ранжирование
21. Для полученных экспертами данных проведите бальное оценивание
22. Для полученных двумя экспертами данных проведите исследование на их независимость
23. Что такое дескриптивная математическая модель?
24. Что такое нормативной математической модели?
25. Что такое «Критерий оптимальности»?
26. В чем проблема решения задач с векторным критерием?
27. Опишите моделирование по принципу «шагами по времени».
28. Опишите схему реализации «рандомизированного розыгрыша альтернатив»?
29. Что такое нестрогая иерархия?
30. Опишите понятие «Нечеткое множество».
31. Какая математическая модель называется детерминированной?
32. Как задаются нечеткие отношения?
33. Приведите пример нечеткой переменной.
34. Дайте определение объединения нечеткого множества.
35. Дайте определение пересечения нечеткого множества.
36. Как на практике получить функцию принадлежности?
37. Как задать нечеткое эвклидово расстояние между нечеткими множествами?
38. Дайте определение нечеткого алгоритма.
39. Принцип обобщения из теории нечетких множеств.
40. Что такое нечеткая переменная?
41. Что такое лингвистическая переменная?
42. Как производить арифметические операции над нечеткими числами?

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим семинарские учебные занятия.

Объектами оценивания выступают:

- ответ на зачете с оценкой;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Зачет с оценкой по дисциплине может проводится в форме тестирования, которое осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя.

5.2.1. Вопросы для зачета с оценкой после 4-го семестра

1. Понятие «система». Основные принципы теории систем.
2. Структура системы, классификация структур системы.
3. Структурированные и слабоструктурированные системы. Сложные и большие системы, основные признаки сложных и больших систем.
4. Понятие «системный анализ». Обобщенная схема проведения системного анализа.
5. Проблема и проблемная ситуация. Выявление и анализ проблемной ситуации.
6. Программно-целевой подход.
7. Цели и задачи экспертизы при системном анализе.
8. Шкала измерения. Типы шкал.
9. Применение системного анализа при изучении слабоструктурированных систем.
10. Модель системы, типы моделей системы.
11. Функционально-структурный и структурно-функциональный подходы при моделировании систем.
12. Основные принципы построения математических моделей.
13. Дескриптивные и нормативные типы математических моделей.
14. Методы принятия решений в условиях определенности
15. Методы принятия решений в условиях риска.
16. Методы принятия решений в условиях неопределенности.
17. Метод имитационного моделирования систем.
18. Применение методов системного анализа к исследованию социальных и экономических систем.
19. Применение методов системного анализа в управлении.
20. Изложите логику построения системного анализа управления проектами.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета с оценкой* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблицах 9. и носит балльный характер.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачете с оценкой* по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка на зачете с оценкой** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5 - отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4 - хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3 - удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала,

Баллы рейтинговые	**Оценка на зачете с оценкой** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2 - не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Контроль в форме тестирования не предусмотрен

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;

- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к зачету с оценкой.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший семинарское/практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на семинарском/практическом занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен экзамен.

Зачет с оценкой по дисциплине **«Теория систем и системный анализ»** может проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: на зачете с оценкой *–5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ бально-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Зачет с оценкой принимает ведущий преподаватель (лектор). Зачет проводится в устной форме по вопросам. Количество вопросов на зачете с оценкой, как правило, – 2. Преподавателю на зачете предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским/практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету с оценкой. К зачету с оценкой необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, семинарских / практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень вопросов на зачет.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

7.3.Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных*форм, а именно:

Проблемное обучение

Эвристическая лекция, семинар

Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры

Анализ конкретных ситуаций

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – Москва : Дашков и К, 2016. – 644 с. – *** – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html (дата обращения: 31.03.2019).
2. Воронов, М.В. Моделирование слабоструктурированных проблем : монография / Воронов М.В. – Москва : Изд-во СГУ, 2010. – 224 с. – * ; *.
3. Воронов, М.В. Введение в системный анализ : учебное пособие / Воронов М.В. – Тирасполь : Полиграфист, 2011. – 332 с. – * ; **.
4. Силич, В.А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич ; под ред. А.А. Цыганковой. – Томск : Томский политехнический университет, 2011. – 276 с. – ***. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568 (дата обращения: 31.03.2019).

3.2. Дополнительная литература

1. Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ в управлении организациями [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. – Москва : Финансы и статистика, 2006. – 848 с. – URL: https://lib-bkm.ru/13955 (дата обращения: 03.04.2019).

2. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. / Качала В.В. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2012. – 216 с. lib-bkm.ru›13965.
3. Мазур, И.И. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие. /И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – 2-е издание. – Москва : Омега-Л, 2011. – 664 с. – URL: http://www.studfiles.ru/preview/1100007/ (дата обращения: 03.04.2019).
4. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций [Электронный ресурс] : монография / В.Н. Волкова [и др.] ; под ред. В.Н. Волковой, Э.А. Козловской. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 352 с.– ***. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363043 (дата обращения: 03.04.2020).
5. Чернышов, В.Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с. – URL: window.edu.ru›resource/188/64188…

3.3. Периодические издания

1. Системный анализ и прикладная информатика [Электронный ресурс]. – URL http://cyberleninka.ru/journal/n/sistemnyy-analiz-i-prikladnaya-informatika (дата обращения 31.03.2019).
2. Научный журнал Вестник Воронежского Государственного Университета [Электронный ресурс] : Серия: Системный анализ и информационные технологии». – URL: http://www.vestnik.vsu.ru/content/analiz/index_ru.asp (дата обращения 31.03.2019).
3. Управление компанией [Электронный ресурс]. – URL: http://www.zhuk.net/ (дата обращения 31.03.2019).

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией факультета Информационных технологий
Председатель УМК
_____ Куравский Л.С.
Протокол № ___ от 04.04 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»

(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть
Тип дисциплины: по выбору

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины «Теория управления»
/сост. М.В. Воронов – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 27с.

Составитель (разработчик):

(подпись составителя)

Воронов Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний):

Толкачев Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, проф., профессор кафедры педагогики и психологии Открытого гуманитарно-экономического университета

Рецензент (внутренний):

Куланин Е.Д., к.ф.-м.н., с. н. с., профессор кафедры Прикладной математики факультета Информационных технологий ФГБОУ ВО МГППУ

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладной математики.

Заведующий кафедрой _____ /М.В.Воронов/

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека ФГБОУ ВОМГППУ, _____ / СОГЛАСОВАНО / подпись «__» 20__ г. ___.___ 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

Рег. № _____,

© Воронов М.В., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 1.1 Сокращения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 1.2 Цели и задачи ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 1.4 Входные требования ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 1.5 Выходные требования ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 2.1. Структура и трудоемкость дисциплины ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 2.2.1. Тематический план лекционных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 2.2.2. Тематический план семинарских занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 2.2.3. Тематический план практических занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 2.2.4. Тематический план лабораторных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 2.2.5. Курсовое проектирование (курсовая проект/работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов .... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.1.4. Фонд оценочных средств по содержанию лабораторных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.1.5. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы/проекта) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания. **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.2.1. Вопросы для экзамена / Вопросы для зачёта (самоконтроль) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
     - 5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 6.1. Входной контроль ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 6.2. Выходной контроль ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
   - 7.3. Образовательные технологии ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение 1 26

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Теория управления» вариативной части Блока Б1. (дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта **«Специалист по информационным системам»,** утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № **896н** (рег.№153).

Дисциплина «Теория управления» относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ.04.02 дисциплины по выбору.

Цель дисциплины – формирование способности решать задачи профессиональной деятельности в сфере создания и эксплуатации автоматизированных систем управления.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с проблематикой систем управления как в области как технических, так и организационных систем:
- Сформировать умения анализировать проблемы в области управления и находить пути к их эффективному решению:
- Развить навыки использования методов анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления.

За дисциплиной закреплены компетенции: УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

ПК-8 Способность проводить моделирование и анализ данных в предметной области

Общая трудоемкость дисциплины «Теория управления» по Учебному плану составляет 6 зачётных единиц (216 часов), период обучения – 5 и 6 семестры, продолжительность обучения – два семестра.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: 5 семестр – экзамен, 6 семестр - экзамен.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов.

Экзамен по дисциплине «Теория управления» проводится традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач.Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование способности решать задачи профессиональной деятельности в сфере создания и эксплуатации автоматизированных систем управления.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с проблематикой систем управления как в области как технических, так и организационных систем:
- Сформировать умения анализировать проблемы в области управления и находить пути к их эффективному решению:
- Развить навыки использования методов анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина **«Теория управления»** в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ.04.02 дисциплины по выбору.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017. Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является предшествующее изучение дисциплин: математический анализ, геометрия и топология, алгебра и теория чисел, функциональный анализ.

Дисциплина в структуре ОПОП ВО является основой для изучения последующих дисциплин (модулей): методы оптимизации, системы искусственного интеллекта.

1.4 Входные требования

Дисциплина **«Теория управления»** не предусматривает *входного контроля.*

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, в соответствии с ОПОП ВО, сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО,), а также профессионального стандарта **«Специалист по информационным системам»,** утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № **896н** (рег.№153).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках промежуточной аттестаций осуществляется в ходе проведения двух экзаменов.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Общепрофессиональные:				
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	в части способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации при исследовании систем управления	Методы исследования систем управления	Проводить анализ и синтез систем управления	Методиками проведения анализа и синтеза систем управления
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	в части способности определять круг задач в рамках разработки автоматизированных систем управления	Способы организации систем управления	Формулировать цели и задачи систем управления	Методиками выявления целей и задач систем управления
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	в части способности проводить обследование организации систем управления	Методы обследования систем управления	Проводить обследование систем управления	Методиками обследования систем управления
ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	в части способности моделировать процессы управления системами	Методы моделирования систем правления	Строить модели управления	Методиками построения моделей систем управления

Код и наименование компетенции	Степень реализации (в соответствие с ОПОП ВО)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
ПК-8 Способность проводить моделирование и анализ данных в предметной области	в части способности проводить анализ данных в области функционирования систем управления	Методы анализа данных	Проводить анализ информации, циркулирующей в системе управления	Методиками проведения анализа информации, циркулирующей в системе управления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость			
	Зач. Ед.	час.	в семестр №5	в семестре №6
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**6**	**216**	**108**	**108**
Контактные часы	**2.7**	**98**	**58**	**40**
Лекции (Л)	1	36	18	18
Практические занятия	0.5	18	18	
Семинары (С)	1	36	18	18
Групповые консультации	0.2	8	4	4
Промежуточная аттестация – *экзамен, экзамен*	**2**	**72**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1.3**	**46**	**14**	**32**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестрам

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*		*гр.8*
1	Основные понятия теории систем автоматического управления (САУ)	8	2	2	2		2
2	Модель линейной непрерывной САУ	24	6	6	6	2	4
3	Анализ непрерывных САУ	24	6	6	6	2	4
4	Синтез непрерывных САУ	8	2	2	2		2
5	Понятия о дискретных САУ	8	2	2	2		2
Всего		72	18	18	18	4	14
Промежуточная аттестация *экзамен*		36					36
6	Введение в теорию организационных систем (ОС). Функция организации деятельности ОС	14	4	4			6
7	Учет и контроль в ОС	18	4	4			10
8	Планирование в ОС	24	6	6		2	10
9	Проблемы оценивания организационных систем и управления ими.	16	4	4		2	6
Всего		72	18	18		4	32
Промежуточная аттестация - *экзамен*		36					36
ИТОГО		**216**	**36**	**36**	**18**	**8**	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Основные понятия теории автоматического управления	Системы автоматического управления (САУ). Принципы построения САУ. Задачи анализа и синтеза САУ.	8
2	Модель линейной непрерывной САУ	Описание непрерывных САУ дифференциальными уравнениями. Операционная модель САУ. Передаточная функция САУ. Типовые звенья САУ.	24
3	Анализ непрерывных САУ	Временные и частотные характеристики линейных непрерывных САУ. Анализ устойчивости САУ. Исследование временных характеристик непрерывных САУ	24
4	Синтез непрерывных САУ	Задачи синтеза САУ. Структурный синтез САУ. Корректирующие звенья САУ. Методы построения корректирующих звеньев САУ	8
5	Понятия о дискретных САУ	Дискретные САУ. Решетчатая функция и Z – преобразование. Передаточная функция дискретной САУ. Анализ устойчивости дискретных САУ.	8
6	Введение в теорию организационных систем (ОС). Функции организации деятельности ОС	Организация как объект управления. Законы и принципы построения организации ОС. Классификация механизмов управления организационными системами	14
7	Учет, контроль и анализ ОС	Функция учета, контроля и анализа. Модели описания состояния ОС. Системы мониторинга деятельности ОС. Системы информационной поддержки управления ОС.	18
8	Планирование в ОС	Функция планирования. Особенности моделей планирования в ОС. Методы прогнозирования. Модели принятия решений в ОС.	24
9	Проблемы оценивания ОС и управления ими.	Механизмы оценивания ОС. Способы оценки абстрактных характеристик ОС. Концепции контроллинга и информинга.	16
Всего			**144**

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольных неделях семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Введение в теорию систем автоматического управления	2
2	2	Модели линейных непрерывных САУ	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
3	2	Временная и операционная модель непрерывной САУ	2
4	2	Структурная модель САУ	2
5	3	Временные характеристики САУ	2
6	3	Частотные характеристики САУ	2
7	3	Анализ устойчивости САУ	2
8	4	Методы синтеза САУ	2
9	5	Модели дискретных САУ	2
10	6	Проблемы управления организационными системами (ОС)	2
11	7	Математические модели процессов учета, контроля и анализа в ОС в условиях ИКТ.	2
12	7	Механизмы контроля и планирования в ОС	2
13	8	Математические модели процессов прогнозирования в ОС	2
14	8	Математические модели процессов планирования в ОС	2
15	9	Модели принятия решений в ОС	2
16	9	Организация как функция обеспечения условий выполнения решений	2
17	9	Организация управления в условиях ИКТ	2
18	9	Модели оценки эффективности ОС и их систем управления	2
Всего			36

2.2.2. Тематический план практических занятий

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1,2	1	Решение дифференциальных уравнений с помощью операционного метода	2
3,4	2	Анализ передаточных функций САУ	4
5	3	Оценка временных характеристик САУ	4
6,7	3	Расчет частотных характеристик САУ	4
8,9	3	Определение устойчивости САУ	4
Всего			18

2.2.3. Тематический план семинарских занятий

Таблица 5.3. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
5	3	Анализ временных характеристик САУ	2
6	3	Анализ частотных характеристик САУ	2
7	3	Применение критерия устойчивости Гурвица	2

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
8	4	Построение передаточных характеристик корректирующих устройств САУ	2
9	5	Применения теории САУ при решении прикладных задач автоматизации управления	2
10	6	Анализ структур управления ОС	2
11	7	Разработка систем тотального мониторинга деятельности ОС	2
12	7	Концепции построения подсистем автоматизированного контроля и анализа ОС	2
13	7	Разработка подсистем прогнозирования и планирования в ОС	2
14	8	Конструктивно-имитационный метод планирования	2
15	8	Анализ эффективности математических моделей принятия решений при управлении ОС	2
16	9	Система согласованных показателей	2
17	9	Подсистема оперативно-производственного планирования	2
18	9	Оценка эффективности современных систем информационной поддержки управления в ОС	2
Всего			36

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной

реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим семинарские занятия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на контрольной неделе (рубежный контроль) 1 раз в семестр (осенне-зимний семестр: 9-11 неделе учебного года, весенне-летний семестр: 31-33 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контр компет-ти	Примечание
гр.	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1,2	Основные понятия теории автоматического управления. Модель линейной непрерывной САУ	Лекции № 1-3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля1-7	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 1-4	Опрос	Вопросы для опроса 1-5		
		ПЗ № 1-3	Практическая работа	Вопросы для контрольной работы №1 с 1 по 18		
	Рубежный контроль №1	ПЗ №4	Контрольная работа №1	Вопросы для рубежного контроля №1 с 1 по18	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	закрытая часть ФОС
3	Анализ непрерывных САУ	Лекции № 5-7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 8-11	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 5-7	Дискуссия	Вопросы для опроса 6-15		
4		ПЗ № 5-7	Опрос	Вопросы для контрольной работы №2 с 6 по 15		
	Синтез непрерывных САУ. Понятия о дискретных САУ	Лекции № 8,9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля 12-13	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 8,9	Дискуссия	Вопросы для опроса 16-15		
		ПЗ № 8	Опрос	Вопросы для контрольной работы №2 с 22 по 26		
	Рубежный контроль №2	ПЗ №9	Контрольная работа №2	Вопросы для контролной работы №2 с 19 по 37	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	закрытая часть ФОС

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ №1		Экзамен после 5-го семестра		По результатам текущей работы	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	закрытая часть ФОС
6,	Введение в теорию организационных систем (ОС). Функции организации деятельности ОС.	Лекции № 10,11	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для самоконтроля №14-20	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 10-11	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для опроса №27-30	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
7.	Учет и контроль в ОС	Лекции № 12 - 14	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для самоконтроля №14-20	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 12, 13	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для опроса №31-36		
	Рубежный контроль №3	Рубежный контроль №3 С № 14	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для контрольной работы №3 38-58		закрытая часть ФОС
8.	Планирование в ОС.	Лекции № 15 - 16	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для самоконтроля №14-20	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 15, 16	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для опроса №37-43		
9.	Проблемы оценивания организационных систем и управления ими.	Лекции № 17,18	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для самоконтроля №21-27	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	открытая часть ФОС
		С № 17	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для опроса №44-48		
	Рубежный контроль №3	Рубежный контроль №4 С № 18	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Вопросы для контрольной работы №3 59-76		закрытая часть ФОС

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Экзамен после 6–го семестра	По результатам текущей работы	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8	закрытая часть ФОС

Примечание:
1.Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Выходной контроль по результатам итоговой контрольной работы.
3.Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
4.Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
5. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание средств контроля (вопросы для самоконтроля)**	**Учебно-методическое обеспечение***
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1 ,2	Основные понятия теории автоматического управления. Математическая модель линейной непрерывной САУ	1. Дайте определение системы автоматического управления. 2. Сформулируйте фундаментальные принципы управления. 3. Назовите основные функциональные элементы САУ. 4. Дайте классификацию систем автоматического управления. 5. Опишите алгоритм составления дифференциального уравнения описывающего САУ. 6. Дайте определение передаточной функции системы автоматического управления. 7. Опишите методику построения передаточной функции по структурной схеме САУ.	О: [2],[4] Д: [5],[6] П: [1]
3-5	Анализ и синтез непрерывных САУ.	8. Опишите временные и частотные характеристики САУ и ее звеньев. 9. Дайте определение устойчивости САУ. 10. Сформулируйте алгебраический критерий устойчивости Гурвица. 11. Сформулируйте частотный критерий устойчивости Найквиста.	О: [3],[4] Д: [5],[7] П: [1]

		12. Сформулируйте задачу синтеза САУ. 13. Опишите алгоритм синтеза САУ, обеспечивающий необходимые показатели ее качества.	
6-8	Введение в теорию организационных систем (ОС). Учет, контроль и анализ ОС. Планирование в ОС	14. Дайте определение организации как объекта управления, как процесса, как воздействия. 15. Раскройте понятие «Жизненный цикл управления организационной системой». 16. Назовите основные принципы построения и функционирования организации. 17. Дайте определение функциям учета, контроля и анализа ОС, опишите работу систем информационной поддержки этих функций. 18. Раскройте понятие «Планирование» в ОС. 19. Опишите задачи стратегического, оперативного и текущего планирования ОС. 20. Дайте классификацию моделей планирования ОС.	О: [1],[2] Д: [1],[3] П: [2],[3]
9,10	Проблемы оценивания ОС и управления ими. Функция организации деятельности ОС	21. Опишите понятия «Измерение» и «Оценивания». 22. Трудности оценки эффективности организационных систем в целом и ее системы управления. 23. Опишите некоторые структуры управления организационными системами. 24. Проведите классификацию управления по степени «жесткости», какова роль автоматизированных систем при каждой из них. 25. Проведите классификацию способов оценки ОС и опишите механизмы их реализации. 26. Опишите схемы принятия решений в ОС, какие математические инструменты используются при этом. 27. Предложите варианты управления конкретной ОС.	О: [1],[2] Д: [4],[2] П: [2],[3]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания.

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий (вопросы для опроса) представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1-4	1,2	Основные понятия теории автоматического управления. Модель линейной непрерывной САУ	Построения передаточных функций САУ Построение структурных схем САУ	Вопросы для опроса 1-5	Формируются общие и предметные знания, оценочные суждения, развиваются способности логически мыслить
5-7	3	Анализ непрерывных САУ	Анализ временных характеристик САУ Анализ частотных характеристик САУ	Вопросы для опроса 6-11	Формируются предметные умения и навыки
8-9	4,5	Синтез непрерывных САУ. Понятия о дискретных САУ	Применения теории САУ при решении прикладных задач автоматизации управления	Вопросы для опроса 12-26	Формируются предметные способности, и творческие способности
10-12	6,7	Введение в теорию организационных систем (ОС). Функции организации деятельности ОС. Учет, контроль и анализ ОС	Анализ структур управления ОС. Концепции построения подсистем автоматизированного контроля и анализа ОС	Вопросы для опроса 27-36	Формируются, общие учебные и предметные способности, а также творческие способности
13-15	8	Планирование в ОС	Разработка подсистем прогнозирования и планирования в ОС	Вопросы для опроса 37-40	Формируются предметные способности и навыки
16-18	9	Проблемы оценивания ОС и управления ими.	Оценка эффективности современных систем информационной поддержки управления в ОС Система	Вопросы для опроса 41-48	Формируются общие и предметные знания, способность к оценочным суждения, развиваются способности логически мыслить Формируются

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
			согласованных показателей		предметные способности и навыки

5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1-4	1,2	Основные понятия теории автоматического управления. Модель линейной непрерывной САУ	Решение дифференциальных уравнений с помощью операционного метода	Вопросы для рубежного контроля №1 с 1 по 18	Формируются предметные способности и навыки
5-9	3	Анализ непрерывных САУ. Синтез непрерывных САУ	Анализ передаточных функций САУ. Оценка временных характеристик САУ. Расчет частотных характеристик САУ	Вопросы для рубежного контроля №2 с 19 по 37	Формируются общие учебные и предметные способности, а также творческие способности

Вопросы для проведения опроса

1. Дайте определение передаточной функции САУ.
2. Сформулируйте принцип управления по возмущению.
3. Сформулируйте принцип управления по отклонению.
4. Постройте передаточную функцию САУ при встречно-параллельном соединении звеньев.
5. Постройте передаточную функцию САУ по ошибке.
6. Какое типовое воздействие обычно используется при математическом исследовании динамических свойств САУ.
7. Какие временные характеристики САУ вы знаете?
8. Дайте определение амплитудно- частотной характеристики САУ?
9. Дайте определение фазовой характеристики САУ?
10. Опишите свойства апериодического инерционного звена первого порядка.
11. Опишите свойства колебательного звена САУ.
12. Какое свойство САУ называется свойством устойчивости?
13. Какой алгебраический критерий устойчивости САУ вы знаете?
14. Какой частотный критерий устойчивости САУ вы знаете?
15. Почему важна роль точки (−1,0) при исследовании частотной характеристики САУ?
16. Каковы задачи синтеза САУ?
17. Опишите понятие «запас устойчивости САУ»
18. Что такое «область устойчивости САУ»??
19. Что такое «статическая ошибка САУ»?
20. Что такое «перерегулирование»?
21. Как влияет значение вещественной части полюса передаточной функции на свойства САУ?
22. Перечислите типы дискретных САУ.
23. Что такое решетчатая функция?
24. Как перейти от преобразования Лапласа к Z-преобразованию?
25. Запищите передаточную функцию формирующего звена дискретной САУ.
26. Модель идеального импульсного звена.
27. Что мы понимаем под термином «Организационная система»?
28. Опишите основные законы управления организацией
29. Каковы основные принципы построения и функционирования организации.
30. Перечислите основные типы организационной структуры управления ОС.
31. Сформулируйте основные задачи системы информационной поддержки управления ОС?
32. В чем состоит задача учета в управлении ОС.
33. В чем состоит задача контроля в управлении ОС
34. В чем состоит задача анализа в управлении ОС
35. Опишите концепцию контроллинга.
36. Опишите концепцию информинга.
37. Дайте постановку задачи прогнозирования при управлении ОС.
38. В чем состоит основная цель планирования в функционировании ОС?
39. В чем состоят особенности оперативного управления ОС?
40. Изложите идеи конструктивно-имитационного метода планирования при планировании деятельности ОС.
41. Что значит «принятие решения в ОС»?

42. Какое решение называется оптимальным по Парето?
43. Опишите задачи системы информационной поддержки управления ОС.
44. В чем заключаются особенности построения информационных систем на основе онтологий.
45. В чем суть использования сбалансированной системы показателей?
46. Опишите процедуру комплексного оценивания управления ОС на основе матриц.
47. Опишите роль и место экспертных систем в управлении ОС.
48. Каковы критерии эффективности деятельности органа управления ОС?

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим семинарские учебные занятия.

Объектами оценивания выступают:

- ответ на экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

5.2.1. Примерные вопросы для экзамена после 5 семестра

1. Основные задачи теории автоматического управления.
2. Основные принципы автоматического управления.
3. Назначение систем автоматического управления.
4. Основные характеристики передаточной функции САУ.
5. Передаточные функции типовых звеньев САУ.
6. Построение передаточной функции по дифференциальному уравнению, описывающему САУ.
7. Структурные схемы построения САУ.
8. Устойчивость САУ, признаки устойчивости этих систем.
9. Переход от передаточных функций к числовым характеристикам САУ.
10. Типовые соединения звеньев САУ.
11. Передаточная функция эквивалентного звена при различных вариантах соединения звеньев.
12. Алгебраические критерии устойчивости. Критерий Гурвица.
13. Частотные критерии устойчивости. Критерий Найквиста.
14. Статическая ошибка САУ по каналу задающего воздействия.
15. Синтез САУ. Построение корректирующих блоков.

5.2.2. Примерные вопросы для экзамена после 6 семестра

1. Организация как объект управления. Законы, регулирующие деятельность организации
2. Оценки эффективности организационных систем.
3. Системы классификации механизмов управления ОС.
4. Формальные модели систем.
5. Схемы управления ОС.
6. Планирование в организационных системах
7. Контроль и учет в организационных системах

8. Оперативное планирование и управление в ОС.
9. Конструктивно-имитационное моделирование процесса планирования.
10. Задачи принятия решений в организационных системах
11. Модели принятия решений в условиях многокритериальности
12. Модели принятия решений в условиях риска
13. Модели принятия решений в условиях концептуальной неопределенности.
14. Модели принятия решений в условиях антагонизма.
15. Современные системы оценки управления ОС
16. Системы информационной поддержки процессов управления ОС.

5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *экзамена или зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *экзамене* по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5 - отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4 - хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
7 – 9	3 - удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2 - не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Контроль в форме тестирования не предусмотрен

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия

семинарского типа);
- групповые консультации;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием бально-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший семинарское/практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на семинарском/практическом занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Теория управления» может проводится, как в традиционной форме, так и в форме тестирования.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и

оценивается: на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно / и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ бально-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Экзамен принимает ведущий преподаватель (лектор). Экзамен проводится в устной форме по билетам. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2.Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса.

Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским/практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, семинарских / практических занятий;
- контрольные мероприятия;

- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена и зачета.

7.3.Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, семинар
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Бурков. В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами [Электронный ресурс]: Учебник. – М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. – 318 с. – ***. URl: http://www.mtas.ru/start/vtuos.php (дата обращения: 09.06.2016).
2. Воронов М.В. Введение в системный анализ [Текст]: Учебное пособие. – Тирасполь: Полиграфист, 2011. –224 с. – *; **.
3. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 372 с. – ***. URl: https://www.studmed.ru/korobko-vi-teoriya-upravleniya_11f3b4d4179.html (дата обращения 09.01.2020).
4. Сенигов П.Н. Теория автоматического управления. Конспект лекций. Челябинск: 2000, 93.с. ЮУрГУ. с. – ***. URl: http://window.edu.ru/resource/619/47619/files/susu26.pdf (дата обращения 14.01.2020).

3.2 Дополнительная литература

1. Аверченков В.И., Ерохин В. В. Системы организационного управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: Флинта, – 2011. – 208 с. –*** – URL: https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=0f953219-d9f4-11e4-9a4d-00237dd2fde4&page=3 (дата обращения 09.01.2020).
2. Богдан Н.Н., Парфенова И.Ю. Взаимосвязь организационной культуры вуза и качества профессионального образования [Электронный ресурс]: //Университетское управление. 2010. – № 4. – с. 18-27. – ***. URl: http://ecsocman.hse.ru/data/2011/04/05/1268020053/2010-4-2.pdf (дата обращения 07.01.2020).

3. Воронов М.В. Моделирование слабоструктурированных проблем. Монография. – М.: Изд-во СГУ, 2010. – 332 с. **.
4. Егоров А. И. Основы теории управления. - М.: Физматлит, 2007. - 506 с. – *** – URL: https://studizba.com/files/show/pdf/15617-65-egorov-a-i--osnovy-teorii-upravleniya.html (дата обращения 12.01.2020).
5. Кац М.Д. Математические основы теории управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. 2010, – 107с . – ***. URl: http://window.edu.ru/resource/054/75054 (дата обращения 11.01.2020).
6. Калужский М.Л. Общая теория систем [Электронный ресурс]: Курс лекций. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2007. – 265с. – ***. URl: http://window.edu.ru/resource/260/62260/files/kalyzhskij_ots.pdf (дата обращения 09.01.2020).
7. Мешков Н.А., Крупнов Ю.А. Исследование систем управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: МИЭМ, 2011. – 106с. – ***. URl: http://window.edu.ru/resource/485/78485 (дата обращения 15.01.2020).

Периодические издания

1. Автоматика, связь, информатика URl: https://asi-rzd.ru/ (дата обращения 15.01.2020).
2. Управление персонала. URl: http://www.top-personal.ru/ (дата обращения 15.01.2020).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,
_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26.06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовая часть

Тип дисциплины: базовая

Модуль № 5 «Основы высшей математики, физики и информационных технологий»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Физика» (открытая часть) /сост. Нуркаева И.М. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. – 37 с.

Составители (разработчики):

_____ Нуркаева И.М. (доцент, к. пед. н.)
(подпись составителя)

Рецензент (внешний): Овчинникова Ирина Владимировна, к.п.н., доцент кафедры физики, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Рецензент (внутренний): Куланин Евгений Дмитриевич, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры «Прикладная математика»

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Прикладная информатика и мультимедийные технологии».

Заведующий кафедрой _____ / Куравский Л.С./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

	© Нуркаева И.М. , 2019
	© ФГБОУ ВО МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ....4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ....4
1.1 Сокращения....4
1.2 Цели и задачи....5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО....5
1.4 Входные требования....6
1.5 Выходные требования....6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины....8
2.2. Содержание дисциплины....8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий....11
2.2.2. Тематический план семинарских занятий....12
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....13
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....13
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)....13
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов....13
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий....17
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий....18
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания....27
5.2.1. Вопросы для экзамена (самоконтроля)....27
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине....28
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ....30
6.1. Выходной контроль....30
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ....32
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине....32
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины....33
7.3. Образовательные технологии....34
Приложение 1....36

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Физика» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии ») реализуется в модуле № 4 «Основы математики, информатики и физики» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 922 и профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» от «18» ноября 2014 г. № 896н.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовой системы знаний в области общей физики.

Задачи дисциплины – раскрытие сущности и содержания основных понятий и категорий физики; ознакомление с методологическими основами физики; с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки.

За дисциплиной закреплены компетенции:

ОПК-1 (способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Общая трудоемкость дисциплины «Физика» по Учебному плану составляет 5 зачётных единиц (180 часов), период обучения – 2 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине «Физика» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования, в том числе в объеме итогового контроля модуля № 4 «Основы математики, информатики и физики», в котором реализуется данная дисциплина.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция

ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовой системы знаний в области общей физики.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности и содержания основных понятий и категорий физики;
- ознакомление с методологическими основами физики;
- формирование научного мышления по широкому кругу физических проблем;
- изучение фундаментальных разделов физики для дальнейшего их применения в профессиональной деятельности;
- выработка у обучающихся навыков применения математического аппарата при исследовании различных физических задач;
- развитие умения составить план решения физической задачи и реализовать его, используя выбранные методы и модели;
- развитие умения анализа и практической интерпретации полученных физических результатов;
- выработка умения пользоваться справочными материалами и пособиями для самостоятельного расширения физических знаний, необходимых для решения прикладных задач.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии ») относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля № 4 «Основы математики, информатики и физики».*

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 922 и профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» от «18» ноября 2014 г. № 896н.

Обязательным условием реализации дисциплины в структуре ОПОП ВО является изучение дисциплины «Физика» в объеме, предусмотренном программой средней школы.

Дисциплина в структуре ОПОП ВО является основой для изучения последующих дисциплин (модулей): «Имитационное моделирование».

1.4 Входные требования

Дисциплина «Физика» предусматривает для усвоения материала знакомство с дисциплиной физика в объеме программы средней школы. Не предполагает реализацию *входного контроля* в форме тестирования.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО («Прикладная информатика в психологии », принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, утвержденной ректором ФГБОУ ВО МГППУ).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине «Физика» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования, в том числе в объеме итогового контроля модуля № 4 «Основы математики, информатики и физики», в котором реализуется данная дисциплина. Тестирование осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
Общепрофессиональные:				
ОПК - 1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	полностью	должны знать: – основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; – методы физики при изучении других естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин; – методы оценки численных порядков величин, характерных для различных разделов естествознания.	должны уметь: – употреблять язык и символику физики для выражения количественных и качественных отношений между физическими объектами; – использовать необходимые математические методы для описания физических закономерностей; – использовать основные приемы обработки экспериментальных данных.	должны владеть: – навыками решения физических задач; – навыками публичных выступлений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре № 2**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**5**	**180**	**180**
Контактные часы	**2,1**	**76**	**76**
Лекции (Л)	1	36	36
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Групповые консультации (ГК)	0,1	4	4
Промежуточная аттестация *(экзамен)*	**1**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1,9**	**68**	**68**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	***Наименование разделов***	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 2							
1	Механика	**42**	12	-	12	-	18
2	Статистическая физика и термодинамика.	**32**	8	-	8	-	16
3	Электричество и магнетизм	**40**	10	-	10	-	20
4	Физика колебаний и волн	**16**	4	-	4	-	8
5	Квантовая физика	**10**	2	-	2	-	6
Всего		**144**	36	-	36	4	68
Промежуточная аттестация *(экзамен)*							36
ИТОГО		**180**	76				108

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Кол-во часов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Механика	1.1. Кинематика. Системы отсчёта. Траектория, длина пути. Вектор перемещения. Средняя и мгновенная скорость. Равномерное и неравномерное движение. Тангенциальная и нормальная составляющие ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение.	42

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		1.2. Динамика. Первый закон Ньютона, масса, сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Понятие состояния в классической механике, уравнения движения. 1.3. Работа и энергия. Закон сохранения импульса. Центр масс. Уравнение движения тела переменной массы. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. 1.4. Динамика вращательного движения. Момент инерции. Момент инерции системы относительно оси. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Момент силы, уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. 1.5. Тяготение. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. 1.6. Неинерциальные системы отсчёта. Неинерциальные системы. Сила инерции. Ускоренное поступательное движение системы отсчёта. Вращающиеся системы отсчёта. Центробежная сила инерции. Сила инерции Кориолиса. Основной закон динамики для неинерциальных систем. 1.7. Элементы специальной теории относительности. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности (СТО). Преобразования Лоренца. Одновременность событий в разных системах отсчёта. Длительность событий. Длина тел. Закон сложения скоростей. Интервал между событиями. Масса релятивистских частиц. Основной закон релятивистской динамики. Закон сохранения импульса. Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя. Закон сохранения энергии.	
2	Статистическая физика и термодинамика.	2.1. Молекулярно-кинетическая теория. Давление газа с точки зрения МКТ. Связь теплоемкости с числом степеней свободы молекул газа. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. Явления переноса. Броуновское движение. Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа. Конденсированное состояние, твёрдые тела. 2.2. Основы термодинамики. Термодинамическое равновесие и температура. Нулевое начало термодинамики. Эмпирическая температурная шкала. Квазистатические процессы. Три начала	32

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Изопроцессы в идеальных газах. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. 2.3. Уравнения состояния реального газа. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля - Томсона. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. 2.4. Статистическая физика. Классическая (распределение Максвелла и Больцмана) и квантовая (Бозе-Ейнштейна и Ферми-Дирака) статистика.	
3	Электричество и магнетизм	3.1. Электростатика в вакууме. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электростатического поля, линии напряжённости. Принцип суперпозиции полей. Поле диполя. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. 3.2. Электростатика в веществе. Типы диэлектриков, поляризация диэлектриков. Напряжённость поля в диэлектриках. Теорема Гаусса для поля в диэлектриках. Условия на границе раздела двух сред. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединённого проводника. Конденсаторы. Энергия проводника, конденсатора и электростатического поля. 3.3. Постоянный ток. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопротивление проводников. Закон Джоуля - Ленца. Неоднородный участок цепи. Правила Кирхгофа. 3.4. Магнитостатика в вакууме и в веществе. Магнитный момент. Магнитная индукция, линии магнитной индукции. Правило Ленца. Уравнение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность соленоида. Вектор напряжённости, магнитная проницаемость среды. Закон Био-Савара. Закон Ампера, взаимодействие параллельных токов. Движение заряженных частиц в магнитном поле. 3.5. Основы теории Максвелла электромагнитного поля. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме; квазистационарные токи. Принцип относительности в электродинамике.	40
4	Физика колебаний и волн	4.1. Механические и электромагнитные колебания. Механические колебания и их характеристики. Гармонический и ангармонический осциллятор. Сложение	16

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		взаимно перпендикулярных колебаний. Физический смысл спектрального разложения; нормальные моды. Интерференция и дифракция волн. Элементы Фурье-оптики. 4.2. Кинематика волновых процессов. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Принцип суперпозиции. Групповая скорость.	
5	Квантовая физика	5.1. Элементы квантовой механики. Теория атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовые уравнения движения. Энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи. Свойства волн де Бройля. Принцип неопределённости Гейзенберга. Волновая функция и её вероятностный смысл. Уравнение Шредингера, зависящее от времени. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Движение свободной частицы. Спектр атома водорода. Квантовые числа. Правила отбора, спектральные линии. Спин электрона. Принцип Паули, распределение электронов в атоме по состояниям. Энергетические уровни.	10
Всего			**144**

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1.	1.	Кинематика.	2
2.	1.	Динамика.	2
3.	1.	Работа и энергия. Законы сохранения.	2
4.	1.	Поступательное движение твёрдого тела. Динамика вращательного движения.	2
5.	1.	Тяготение.	2
6.	1.	Неинерциальные системы отсчёта. Элементы специальной теории относительности.	2
7.	2.	Молекулярно-кинетическая теория.	2
8.	2.	Основы термодинамики.	2
9.	2.	Основы термодинамики.	2
10.	2.	Статистическая физика.	2
11.	3.	Электростатика в вакууме.	2
12.	3.	Электростатика в веществе.	2
13.	3.	Постоянный ток.	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
14.	3.	Магнитостатика в вакууме и в веществе.	2
15.	3.	Основы теории Максвелла электромагнитного поля.	2
16.	4.	Механические и электромагнитные колебания.	2
17.	4.	Кинематика волновых процессов.	2
18.	5.	Элементы квантовой механики. Квантовые состояния.	2
Всего			**36**

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1.	1.	Кинематика.	2
2.	1.	Динамика.	2
3.	1.	Работа и энергия. Законы сохранения.	2
4.	1.	Поступательное движение твёрдого тела. Динамика вращательного движения.	2
5.	1.	Тяготение.	2
6.	1.	Неинерциальные системы отсчёта. Элементы специальной	2
7.	2.	Молекулярно-кинетическая теория.	2
8.	2.	Основы термодинамики.	2
9.	2.	Основы термодинамики.	2
10.	2.	Статистическая физика.	2
11.	3.	Электростатика в вакууме.	2
12.	3.	Электростатика в веществе.	2
13.	3.	Постоянный ток.	2
14.	3.	Магнитостатика в вакууме и в веществе.	2
15.	3.	Основы теории Максвелла электромагнитного поля.	2
16.	4.	Механические и электромагнитные колебания.	2
17.	4.	Кинематика волновых процессов.	2
18.	5.	Элементы квантовой механики. Квантовые состояния.	2
Всего			**36**

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 922.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы: столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: операционная система MSWindows XP, MSWindows 7 и выше; программа создания презентаций MSPowerPoint 2007 и выше;

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (семинарские).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр (весенне-летний семестр 31-33 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	Основные понятия. Переменные, циклы.	СР; Лекция № 1	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 1-3	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 4-5	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 6-8	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №9-11	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 5	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №19, 20	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №21-28	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№1	Решение задач	Задачи № 1-4	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№2	Решение задач	Задачи № 5-8	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№3	Решение задач	Задачи № 9-12	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№4	Решение задач	Задачи № 13-16	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№5	Решение задач	Задачи № 17-20	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№6	Решение задач	Задачи № 21-24	ОПК – 1	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	ПЗ№ 6	**Контрольная работа**	**Контрольная работа № 1**	ОПК – 1	закрытая часть ФОС закрытая часть ФОС
2	Статистическая физика и термодинамика.	СР; Лекция № 7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 12-13	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 8	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №15	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 9	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №16-17	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 10	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №14	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№7	Решение задач	Задачи № 25-28	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№8	Решение задач	Задачи № 29-32	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№9	Решение задач	Задачи № 33-36	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№10	Решение задач	Задачи № 37-40	ОПК – 1	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по	ПЗ№10	**Контрольная работа**	**Контрольная работа № 2**	ОПК – 1	закрытая часть ФОС закрытая часть ФОС

	разделу 2					
3	Электричество и магнетизм	СР; Лекция № 11	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 29-33	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 12	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 33-34	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 13	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 35-38	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 14	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля № 39-43	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 15	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №44-45	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№11	Решение задач	Задачи № 41-44	ОПК - 3	открытая часть ФОС
		ПЗ№12	Решение задач	Задачи № 45-48	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№13	Решение задач	Задачи № 49-52	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№14	Решение задач	Задачи № 53-56	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№15	Решение задач	Задачи № 57-60	ОПК – 1	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 3	ПЗ№15	**Контрольная работа**	**Контрольная работа № 3**	ОПК – 1	закрытая часть ФОС закрытая часть ФОС
4	Физика колебаний и волн	СР; Лекция № 16	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №46-47	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		СР; Лекция № 17	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №48-49	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№16	Решение задач	Задачи № 61-64	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№17	Решение задач	Задачи № 65-68	ОПК – 1	открытая часть ФОС
	Квантовая физика	СР; Лекция № 18	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля №49-50	ОПК – 1	открытая часть ФОС
		ПЗ№18	Решение задач	Задачи № 69-72	ОПК – 1	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 4	ПЗ№18	**Тестирование** **Контрольная работа**	**Тестовые задания** **Контрольная работа № 4**	ОПК – 1	закрытая часть ФОС закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Вопросы к экзамену Задачи к экзамену	ОПК – 1	открытая часть ФОС закрытая часть ФОС

Примечание:

1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)**	**Учебно-методическое обеспечение***
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Механика	По видам средств оценки образовательных результатов гр. 5 таблицы 6 Вопросы 1-11, 19-28 п. 5.2.1	О: [1], [2] Д: [3], [2], [4]
2	Статистическая физика и термодинамика.	Вопросы 12-18 п. 5.2.1	О: [1], [2], [3] Д: [3], [2], [6]
3	Электричество и магнетизм	Вопросы 29-45 п. 5.2.1	О: [1],[2] Д: [3], [2], [9]
4	Физика колебаний и волн	Вопросы 46-49 п. 5.2.1	О: [1],[2] Д: [3], [2], [10]
5	Квантовая физика	Вопросы 49-50 п. 5.2.1	О: [1],[2] Д: [3], [2], [10]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.

Таблица 8. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Механика	Кинематика.	Задачи № 1-4	1. Уравнения движения материальной точки в плоскости XOY имеют вид: x = 3t [м]; y = 6t [м]. Определите уравнение траектории y(x) материальной точки. 2. Уравнения движения материальной точки в плоскости XOY имеют вид: x = 5sinωt [м]; y = 5cosωt [м], где ω = const и ω≠0. Определите уравнение траектории y(x) материальной точки. 3. Спортивный автомобиль, двигаясь по траектории в форме окружности радиусом R = 600 м, совершает один оборот за время t= 1 мин. Определите: 1) перемещение автомобиля за t = 1 мин; 2) путь S, пройденный автомобилем за t = 1 мин; 3) среднюю скорость автомобиля (v) за t = 1 мин; 4) среднюю путевую скорость автомобиля (vs) за / = 1 мин/ 4. Два спринтера одновременно стартуют на дистанции 5 = 100 м. Первый спринтер пробегает первую половину дистанции со скоростью v_{1S} = 8 м/с, а вторую половину дистанции — со скоростью v_{2S} = 10 м/с. Второй спринтер половину времени, затраченного на преодоление всей дистанции, про бегает со скоростью v_u= 8 м/с, а вторую половину времени — со скоростью v_2,= 10 м/с. Определите, какой из спринтеров финиширует раньше.
2	1	Механика	Динамика.	Задачи № 5-8	Задача 5. Лодка движется относительно воды в реке со скоростью $v_л$ =18 км/ч под углом α= 120° к скорости течения реки v_T= 4,5 км/ч. Определите скорость лодки v относительно берега реки. Задача 6. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью v_0 = 20 м/с. Определите: 1) v_1, v_2 — скорости тела в моменты времени t_1= 2 с, t_2= 3,5 с от начала движения; $2h_{max}$ — максимальную высоту, на которую поднимется тело. Задача 7. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200г? Задача 8. Трактор, сила тяги которого на крюке 15 кН, сообщает прицепу ускорение 0,5 м/с^2. Какое ускорение сообщит тому же прицепу трактор, развивающий тяговое ускорение 60 кН?

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
3	1	Механика	Работа и энергия. Законы сохранения.	Задачи № 9-12	Задача 9. Состав какой массы может привести в движение электровоз массой 180 т, если коэффициент трения скольжения колес о рельса равен 0,2, а коэффициент сопротивления поезда. Задача 10. Материальная точка массой 0,2 кг движется по окружности с постоянной по модулю скоростью 5 м/с. Определите модуль изменения импульса точки за одну четверть периода. Задача 11. Молекула массой $3*10^{23}$ г, подлетевшая к стенке осуда под углом a =60°, упруго ударяется онее со скоростью 500 м/с и отлетает. Определите импульс силы, полученный стенкой. Задача 12. Два товарных вагона движутся навстречу друг другу со скоростями 0,4 м/ и 0,1 м/с. Массы вагонов соответственно равны 12 т, 48 т. Определите, с какой скоростью и в каком направлении будут двигаться вагоны после столкновения. Удар считать неупругим.
4	1	Механика	Поступательное движение твёрдого тела. Динамика вращательного движения.	Задачи № 13-16	Задача 13. Под действием постоянной силы F, направленной горизонтально, тело прошло путь S= 8 м и приобрело скорость v = 3 м/с. Определите работу силы, если масса тела 200 кг, а коэффициент трения тела о поверхность ц = 0,01. Задача 14. Груз массой 100 кг движется с ускорением 1 м/$с^2$ равноускоренно вверх по наклонной плоскости длиной 3 м. Угол наклона плоскости 30°, коэффициент трения груза о плоскость 0,1 . Определите работу А, совершаемую при подъеме груза. Задача 15. На платформе установлена безоткатная пушка, из которой производится выстрел вдоль железнодорожного полотна с начальной скоростью 970 м/с под углом 60° к горизонту. Определите расстояние, на которое откатилась платформа после выстрела, если масса платформы с пушкой $2*10^4$ кг, масса снаряда 20 кг. Коэффициент трения между колесами платформы и рельсами 0 ,002 . Задача 16. Сваю массой 200 кг забивают в грунт копром, масса которого 800 кг. Копер свободно падает с высоты 5 м. При каждом ударе копра свая опускается на глубину 5 см. Определите среднюю силу сопротивления грунта, считая ее постоянной.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
5	1	Механика	Тяготение.	Задачи № 17-20	Задача 17. Определите, на каком расстоянии от Земли на прямой, соединяющей Землю и Луну, находится точка, в которой сила гравитационного притяжения Земли уравновешивается силой притяжения Луны. Среднее расстояние между центрами Земли и Луны $3{,}84*10^8$ м. Масса Земли примерно в 81 раз больше массы Луны. Задача 18. Определите ускорение свободного падения вблизи поверхности Солнца, зная, что средний радиус Солнца $7*10^8$ м, радиус орбиты Земли $1{,}5*10^{11}$ м и период обращения Земли вокруг Солнца 1 год. Задача 19. Две звезды массами M_1 и M_2 расположены друг от друга на расстоянии R и вращаются вокруг общего центра масс. Определите их угловую скорость вращения, если расстояние между центрами звезд остается постоянным. Задача 20. Космонавт массой 70 кг находится в космическом корабле, который поднимается вертикально вверх вблизи поверхности земли с ускорением $a=g$. Определите вес космонавта.
6	1	Механика	Неинерциальные системы отсчёта. Элементы специальной теории относительности.	Задачи № 21-24	Задача 21. Ускоритель сообщил радиоактивному ядру скорость 0,4 с, где с - скорость света в вакууме. В момент вылета из ускорителя ядро выбросило в направлении своего движения β - частицу со скоростью 0,75 с относительно ускорителя. Определите скорость частицы относительно ядра. Ответ представьте в мегаметрах за секунду. Задача 22. Собственное время жизни некоторой нестабильной частицы 10 нс. Найдите путь, пройденный этой частицей до распада в неподвижной системе отсчета, если ее время жизни в ней 20 нс. Ответ представьте в единицах СИ и округлите до десятых. Задача 23. Какую работу нужно совершить, чтобы увеличить скорость электрона от 0,6 с до 0,8 с, где с -скорость света в вакууме, $c = 3\cdot10^8$ м/с. Полученный ответ представьте в джоулях и округлите до целого числа. Задача 24. Энергия покоя электрона 0,51 МэВ (1 МэВ = $1{,}6*10^{-13}$ Дж). Какова скорость электрона после сообщения ему энергии 1 МэВ в ускорителе? Результат представьте в гигаметрах за секунду (1 Гм/с = 10^9 м/с) и округлите до сотых.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
7	2	Статистическая физика и термодинамика	Молекулярно-кинетическая теория.	Задачи № 25-28	Задача 25. Определите массу молекулы аммиака NH_3. Задача 26. Определите число атомов N в 1 кг гелия и массу одного атома He. Задача 27. Определите количество вещества, которое находится в 100 $см^3$ серебра (Ag). Задача 28. Определите массу молекулы органического соединения $(C_3H_60)_2$.
8	2	Статистическая физика и термодинамика	Основы термодинамики.	Задачи № 29-32	Задача 29. В сосуде при температуре t = 27 °C находится смесь азота и кислорода. С какими средними квадратичными скоростями движутся молекулы газа? Задача 30. Определите температуру кислорода, если средняя кинетическая энергии поступательного движения одной молекулы (Ек)= $6,9•10^{-21}$ Дж. С какой средней квадратичной скоростью движутся молекулы газа? Задача 31. Определите среднюю квадратичную скорость молекул газа, плотность которого при давлении p =50 кПа составляет p = $4,1*10^{-2}$ $кг/м^3$. Задача 32. Каким должен быть наименьший объем V баллона, чтобы он вмещал 6,4 кг кислорода при температуре t = 20 °C, если его стенки выдерживают давление p = 16 МПа?
9	2	Статистическая физика и термодинамика	Основы термодинамики.	Задачи № 33-36	Задача 33. Определите среднюю кинетическую энергию молекулы кислорода, находящегося при температуре t = 17^0C. Задача 34. Определите среднюю кинетическую энергию вращательного движения всех молекул, содержащихся в 4 г кислорода при температуре t = 17°C. Задача 35. Внутренняя энергия азота при температуре T= 300 К равна U= 3 кДж. Определите массу азота. Задача 36. Определите молярную C и удельную c теплоемкости аргона при постоянном объеме и постоянном давлении.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
10	2	Статистическая физика и термодинамика	Статистическая физика.	Задачи № 37-40	Задача 37. Водород массой 4 г, занимая первоначальный объем, 0,1м^3, расширяется до объема 1 м^3. Определите: 1) работу газа при изобарном процессе; 2) работу газа при изотермическом процессе. Начальная температура газа 300 К. Задача 38. Найти химический потенциал μ. системы, у которой степень вырождения g = BV N , где B - постоянная, V - объем системы. Задача 39. Найти химический потенциал μ. системы спинов в магнитном поле H (как функцию H и T). Задача 40. Подсчитать число состояний в модели спиновых стрелок и степень вырождения, получить выражение гауссовского типа для нее.
11	3	Электричество и магнетизм	Электростатика в вакууме.	Задачи № 41-44	Задача 41. Чему равен общий заряд Q электронов, которые находятся в слитке золота (Аи) массой 200 г? Задача 42. Два одинаковых маленьких шарика массой 1*10^{-4} кг подвешены в воздухе на непроводящих нитях длиной 0,3 м к одному крючку. После того как шарикам сообщили одинаковые заряды, угол расхождения нитей составил а = 60°. Определите заряды шариков Q. Задача 43. Два одинаковых маленьких металлических шарика, имеющих заряды 2•10^{-6} Кл и -5 10^{-6} Кл, сближают в воздухе до соприкосновения, после чего разъединяют. Найдите силу взаимодействия между шариками после удаления их на расстояние 0,3м друг от друга. Задача 44. Два одинаковых шарика зарядом 10-^{7} Кл находятся в воздухе на расстоянии 2r= 8см друг от друга. Определите напряженность E поля в точке O, находящейся на середине отрезка, соединяющего заряды, и в точке A, расположенной на расстоянии r_x = 5 см от зарядов.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
12	3	Электричество и магнетизм	Электростатика в веществе.	Задачи № 45-48	Задача 45. В однородном электрическом поле напряженностью E = 2•10 ^{4} В/м, направленной горизонтально, на невесомой нерастяжимой нити висит шарик массой 0,4 г. Шарику сообщили заряд Q, в результате чего нить с шариком отклонилась на угол *а* = 11°. Определите заряд, полученный шариком. Среда — воздух. Задача 46. Определите разность потенциалов между точками электростатического поля, находящимися в вакууме на расстоянии 0,25 и 0,50 м от точечного заряда Q= 4•10 $^{-9}$ Кл. Задача 47. На расстоянии 1 м от центра незаряженного металлического шара находится точечный заряд Q = 8,85*10^{-11} Кл. Определите потенциал шара. Задача 48. Электрон, пролетев поле с разностью потенциалов 10 кВ, попадает в плоский конденсатор длиной 10см и движется параллельно пластинам на равном расстоянии от них. К пластинам конденсатора, расстояние между которыми d = 2 см, приложена разность потенциалов £/, = 300 В. Определите вертикальное смещение электрона S при вылете из конденсатора. Поле конденсатора однородно.
13	3	Электричество и магнетизм	Постоянный ток.	Задачи № 49-52	Задача 49. Определите число электронов, которые проходят через поперечное сечение проводника площадью S = 1 мм^2 за t = 2 мин, если плотность тока в проводнике j = 150 А/см^2. Задача 50. Миллиамперметр внутренним сопротивлением 9,9 Ом может измерять силу тока не более 1\ = 10 мА. Что нужно сделать, чтобы этот прибор мог измерять силу тока в 100 раз большую? Задача 51. Сопротивление стального проводника при температуре 20 °С равно 100Ом. Определите его сопротивление при температуре 40 °С. Задача 52. Определите силу тока короткого замыкания батареи, ЭДС которой 15В, если при подключении к ней резистора сопротивлением = 3 Ом сила тока в цепи составляет 4 А.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
14	3	Электричество и магнетизм	Магнитостатика в вакууме и в веществе.	Задачи № 53-56	Задача 53. К сети напряжением U =220 В присоединены два резистора. При их последовательном соединении I_1 =4,4 А, а при параллельном — I_2 = 27,5 А. Определите сопротивления R_1 и R_2 резисторов. Задача 54. ЭДС батареи 20 В, КПД батареи 0,8 при силе тока 4 А. Чему равно внутреннее сопротивление батареи? Задачаи55. Внутреннее сопротивление аккумулятора 2 Ом. При замыкании его одним резистором сила тока 4 А, при замыкании другим 2 А. Во внешней цепи в обоих случаях выделяется одинаковая мощность. Определите внешние сопротивления и ЭДС аккумулятора. Задача 56. Средняя скорость упорядоченного движения электронов в медном проводнике, предполагая, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон, составляет 10 мкм/с. Площадь сечения проводника 0,6 мм^2. Определите ток, текущий по проводнику.
15	3	Электричество и магнетизм	Основы теории Максвелла электромагнитного поля.	Задачи № 57-60	Задача 57. Определите силу тока и индукцию магнитного поля в центре кругового витка с магнитным моментом 0,785 А• ^{2}, если радиус витка 0 см. Виток расположен в воздухе. Задача 58. Определите наибольшее и наименьшее значения силы, действующей на проводник длиной 0,1 м, сила тока в котором 5 А при различных его положениях в однородном магнитном поле с индукцией В = 2 10“3 Тл. Задача 59. Плоская рамка площадью S = 80 см^2, имеющая N =40 витков, расположена в однородном магнитном поле индукцией В= 0,1 Тл. Определите магнитный поток Ф сквозь рамку, если нормаль к ней оставляет угол л а = 30^0 с вектором магнитной индукции. Задача 60. При равномерном изменении силы тока от 2А до 10 А за время t= 0,2 с в катушке возникает ЭДС самоиндукции 4 В. Определите индуктивность L катушки.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
16	4	Физика колебаний и волн	Механические и электромагнитные колебания.	Задачи № 61-64	Задача 61. Гармонические колебания величины x описываются уравнением x=0,2sin2πt [м]. Определите: амплитуду A колебаний; циклическую частоту; частоту колебаний v; период колебаний. Задача 62. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой 5 см и частотой 2 Гц. Напишите уравнение гармонических колебаний, если материальная точка начинает свое движение из положения x_0 =5см при t_0 = 0. Задача 63. Период колебаний математического маятника на Луне 10 с. Определите период колебаний этого маятника на Земле. Ускорение свободного падения на Луне 1,6 м/с^2. Задача 64. Определите период колебаний пружинного маятника, состоящего из двух одинаковых параллельно соединенных пружин, если жесткость каждой пружины 100 Н/м. Масса колеблющегося груза 0,5 кг.
17	4	Физика колебаний и волн	Кинематика волновых процессов.	Задачи № 65-68	Задача 65. Шарик массой m - 2 кг присоединен к двум пружинам.. Жесткость одной пружины в три раза больше жесткости другой пружины 50 Н/м. Определите период колебаний шарика. Задача 66. Определите длину волны X, если частота звуковых колебаний вибратора 16 Гц, 2*10^4 Гц, скорость распространения волны 340 м/с (скорость звука в воздухе). Задача 67. Две точки лежат на одной прямой и находятся от вибратора на расстоянии x, = 2 м и x2 = 3,5 м. Определите разность фаз колебаний этих точек, если длина плоской волны X = 0,5 м. Задача 68. Максимальное значение разности потенциалов на пластинах конденсатора 100 В, емкость конденсатора мкФ. Определите период колебаний в колебательном контуре и максимальное значение силы тока, если индуктивность катушки 1 Гн.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
18	5	Квантовая физика	Элементы квантовой механики. Квантовые состояния.	Задачи № 69-72	Задача 69. Определите длину волны, энергию, массу импульс фотона, которому соответствует частота $\nu = 1{,}5 \cdot 10^{15}$ Гц. Задача 70. Свет распространяется в стекле, показатель преломления которого 1,5. Определите энергию фотона е, если длина волны света в стекле 382 нм. Задача 71. Определите максимальную частоту и минимальную длину волны в сплошном спектре рентгеновских лучей, если рентгеновская трубка работает под напряжением U = 50 кВ. Задача 72. Определите длину Х волны и энергию е фотона, испускаемого при переходе электрона в атоме водорода с третьего энергетического уровня на второй.

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим/х учебные занятия (практические).

Объектами оценивания выступают:

- ответ на экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Экзамен по дисциплине может проводится в форме тестирования, которое осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя.

5.2.1. Вопросы для экзамена (самоконтроля)

(примерные[1])

1. Кинематика: Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость.
2. Ускорение и его составляющие.
3. Угловая скорость и угловое ускорение.
4. Законы Ньютона.
5. Второй закон Ньютона. Закон сохранения импульса.
6. Энергия, работа, мощность.
7. Кинетическая и потенциальная энергия.
8. Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса.
9. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения твердого тела.
10. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
11. Момент импульса и закон его сохранения.
12. Давление газа с точки зрения МКТ. Броуновское движение. Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа.
13. Связь теплоемкости с числом степеней свободы молекул газа.
14. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.
15. Термодинамическое равновесие и температура. Квазистатические процессы. Три начала термодинамики.
16. Теплоемкость. Уравнение Майера. Изопроцессы в идеальных газах.
17. Уравнения состояния реального газа. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.
18. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля - Томсона. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.
19. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес.
20. Работа в поле тяготения. Космические скорости.
21. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.
22. Преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности.
23. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей.

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

24. Одновременность событий в разных системах отсчета.
25. Длительность событий в разных системах отсчета.
26. Длина тел в разных системах отсчета.
27. Интервал между событиями.
28. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Закон взаимосвязи массы и энергии.
29. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электростатического поля, линии напряжённости.
30. Принцип суперпозиции полей. Поле диполя.
31. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
32. Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжённость как градиент потенциала. Эквипотенциальные поверхности.
33. Типы диэлектриков, поляризация диэлектриков. Поляризованность. Напряжённость поля в диэлектриках.
34. Теорема Гаусса для поля в диэлектриках. Условия на границе раздела двух сред.
35. Проводники в электростатическом поле. Ёмкость уединённого проводника. Конденсаторы. Энергия проводника, конденсатора и электростатического поля.
36. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила и напряжение.
37. Закон Ома. Сопротивление проводников. Закон Джоуля - Ленца.
38. Неоднородный участок цепи. Правила Кирхгофа.
39. Магнитный момент. Магнитная индукция, линии магнитной индукции. Вектор напряжённости, магнитная проницаемость среды.
40. Закон Био - Савара. Расчёт магнитного поля. Закон Ампера, взаимодействие параллельных токов.
41. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
42. Магнитное поле соленоида.
43. Вихревое электрическое поле. Ток смещения.
44. Уравнения Максвелла.
45. Гармонический и ангармонический осциллятор.
46. Интерференция и дифракция волн.
47. Теория атома водорода по Бору.
48. Корпускулярно-волновой дуализм.
49. Операторы физических величин. Квантовые уравнения движения.
50. Энергетический спектр атомов и молекул.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9 и носит балльный характер.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***экзамене*** по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
		это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.** **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный.**
1 – 6	2, не удовлетворитель	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
	но	материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

6.1. Выходной контроль

Выходной контроль по дисциплине состоит из теста (тестовых заданий). Тестовые задания к выходному контролю по дисциплине «Физика» сформированы с целью оценки усвоения обучающимся теоретических знаний, умений по разделам дисциплины (таблица 4).

Содержание выходного контроля дисциплины (тестовые задания) и критерии оценки уровня подготовки обучающегося к обучению представлены в таблицах 12 и 13 соответственно.

Таблица 12. Содержание выходного контроля тестовых заданий

№ раздела	**Наименование раздела**	**Контролируемые дидактические единицы**	**Количество заданий в тесте**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Механика	Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Динамика вращательного движения. Неинерциальные системы отсчёта. Элементы специальной теории относительности.	57
2	Статистическая физика и термодинамика.	Молекулярно-кинетическая теория. Основы термодинамики. Уравнения состояния реального газа. Статистическая физика.	42
3	Электричество и магнетизм	Электростатика в вакууме. Электростатика в веществе. Постоянный ток. Магнитостатика в вакууме и в веществе. Основы теории Максвелла	31
4	Физика колебаний и волн	Механические и электромагнитные колебания. Кинематика волновых процессов.	19
5	Квантовая физика	Элементы квантовой механики.	-
Всего			150

Таблица 13. Уровни освоения обучающимися содержания дисциплины

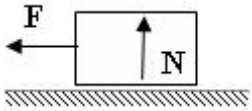
Уровни освоения содержания дисциплины	**Оценка в баллах**	**Освоено ДЕ**	**Примечание**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	85% и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся не достигший достаточного уровня освоения содержания дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ) является не аттестованным по дисциплине.

Примеры тестовых заданий выходного контроля

1_л _тема_1.1. _60 При повторных измерениях были получены следующие числовые значения некоторой величины: 1,2; 1,6; 1,4 и 1,8. Среднее значение этих величин равно ….
1,5 (правильный ответ)
1,4
1,2
1,3

19_тр_тема_1.2._120 Первый закон Ньютона можно сформулировать следующим образом.
Всякое тело в отсутствии взаимодействия покоится или движется равномерно и прямолинейно (правильный ответ)
Во всех инерциальных системах отсчёта все механические явления протекают одинаково при одинаковых начальных условиях
Силы, с которыми действуют друг на друга взаимодействующие тела, равны по величине и противоположны по направлению
Скорость изменения импульса тела равна действующей на него силе

30_тр_тема_1.2. _120 

Сила трения покоя в представленной схеме равна …
приложенной силе (правильный ответ)
нулю
силе реакции опоры
силе реакции опоры, умноженной на коэффициент трения

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции;
- семинары;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским (см. таблица 5.2), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *семинарское* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на

семинарском/практическом занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Физика» определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Физика» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования, в том числе в объеме итогового контроля модуля « «Основы высшей математики, физики и информационных технологий», в котором она реализуется. Тестирование осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя. Ведущий преподаватель подтверждает результаты тестирования личной подписью в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: ***на экзамене*** *– 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ балльно-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Экзамен принимает ведущий преподаватель (лектор). Экзамен проводится в устной форме по билетам. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3.Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,

- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, семинарских занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7.3. Образовательные технологии

При организации обучения по дисциплине «Физика» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа активных и интерактивных форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Самостоятельная работа с литературой
- Работа в малых группах
- Компьютерное тестирование

Активный метод (рис.1.2) – форма взаимодействия студентов и преподавателя в ходе занятия. Студенты выступают не пассивными слушателями, а активными участниками.

Активные методы предполагают демократический стиль взаимодействия между преподавателем и студентом.



Рис. 1.2 Активный метод

Интерактивный метод (рис.1.3). Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – форма взаимодействия студентов и преподавателя в ходе занятия, при этом осуществляется взаимодействие студентов между собой.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивные методы предполагают демократический стиль взаимодействия между преподавателем и студентом и доминирование активности студентов в процессе обучения.

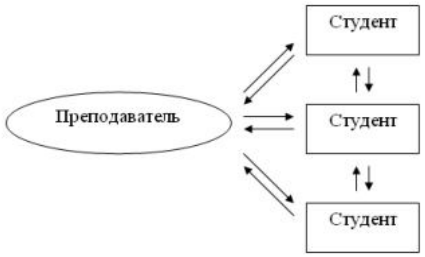


Рис. 1.3 Интерактивный метод

В процессе проведения занятий по дисциплине «Физика» рекомендуется больше использовать следующие интерактивные методы: работа в малых группах.

Работа в малых группах. Работа в малых группах – одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Летута, С. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Летута, А. Чакак. – Оренбург : ОГУ, 2016. – 307 с. – ***. –: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485362 (дата обращения: 21.01.2019).
Взаимозаменяемо с
Никеров, В.А. Физика [Электронный ресурс] : современный курс / В.А. Никеров. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 452 с. – * ; ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287 (дата обращения: 21.01.2019).
2. Физика: Разделы «Механика. Молекулярная физика. Термодинамика» (организация самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. Ч. 1 / сост. О.А. Денисова. – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – 132 с. – * ; ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272458 (дата обращения: 21.01.2019).

2. Дополнительная литература

1. Дмитриева, В.Ф. Физика / В.Ф. Дмитриева. – 11-е издание, стереотипное. – Москва : Академия, 2009. – 464 с. – * ; **.
2. Дмитриева, В.Ф. Задачи по физике : учебное пособие / В.Ф. Дмитриева. – 3-е издание, стереотипное. – Москва : Академия, 2009. – 336 с. – * ; **.
3. Курбачев, Ю.Ф. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ф. Курбачев. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 216 с. – * ; ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90773 (дата обращения: 21.01.2019).
4. Леденев, А.Н. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие. Кн. 3. Электромагнетизм / А.Н. Леденев. – Москва : Физматлит, 2005. – 192 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69231 (дата обращения: 21.01.2019).
5. Самойленко, П.И. Сборник задач и вопросов по физике : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / П.И. Самойленко. – 7-е издание, стереотипное. – Москва : Академия, 2009. – 176 с. – * ; **.
6. Трофимова, Т.И. Основы физики. Книга 2. Молекулярная физика. Термодинамика / Т.И. Трофимова. – Москва : Высшая школа, 2007. – 180 с. : ил. – **.
7. Яворский, Б.М. Основы физики : учебник. В 2 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Б.М. Яворский, Ар.А. Пинский, Ю.И. Дик. – Издание 5-е, стереотипное. – Москва : Физматлит, 2003. – 576 с. – **.
8. Яворский, Б.М. Основы физики : учебник. В 2 томах. Том 2. Колебания и волны. Квантовая физика. Физика ядра и элементарных частиц : учебник / Б.М. Яворский, Ар.А. Пинский, Ю.И. Дик. – Издание 5-е, стереотипное. – Москва : Физматлит, 2003. – 552 с. – **.

3. Периодические издания

3. Вестник МГУ. Серия 3. Физика и астрономия. [Электронный ресурс]. – URL: http://vmu.phys.msu.ru/ (дата обращения 21.01.2020).
4. Журнал технической физики [Электронный ресурс]. – URL: http://journals.ioffe.ru/jtf/ (дата обращения 21.01.2019).
5. Теоретическая и математическая физика [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=tmf&option_lang=rus (дата обращения 21.01.2019).

6. Физика твердого тела [Электронный ресурс]. – URL: http://journals.ioffe.ru/ftt/ (дата обращения 21.01.2019).
7. Физика и техника полупроводников [Электронный ресурс]. – URL: http://journals.ioffe.ru/ftp/ (дата обращения 21.01.2019).

4. Электронные ресурсы и базы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения 21.01.2019).
2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – URL: http://www.en.edu.ru/ (дата обращения 21.01.2019).

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт «Иностранные языки, современные коммуникации и управление»
Кафедра «Философия и гуманитарные науки»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией факультета
Информационных технологий
Председатель УМК

_____ Куравский Л.С.
(подпись)

Протокол № ___ от 24. 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАИ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЛОСОФИЯ
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)ОПОПВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приёма

Дисциплина в структуре ОПОПВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)»базовая часть/

Тип дисциплины: базовая

Модуль № _1__ «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности» (базовый, общеуниверситетский, общий для направления)

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020

Фонд оценочных средств дисциплины (закрытая часть) Философия /сост. Аверюшкин А.Н. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 34 с.

Составители (разработчики):

_____ Аверюшкин А.Н., к.ф.н., доцент.

Рецензент (внешний): Бондарева Я.Н., д.ф.н, профессор, зав. кафедрой философии МОГОУ.

Рецензент (внутренний): Иванова С.П., к.э.н., доцент кафедры Теории и практики государственного управления ИИЯСКУ, МГППУ.

Фонд оценочных средств дисциплины (закрытая часть) рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Философии и гуманитарных наук

Заведующий кафедрой ____ Михалкин Н.В._ / _____/

ПРИНЯТ

Отдел мониторинга качества профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела МКПО /Л.М. Прокопьева/ ____.____ 202__г

ПРИНЯТ и ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____.

© Аверюшкин А.Н., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 6
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 10
2.2.2. Тематический план семинарских занятий 10
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 14
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 14
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 16
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 19
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 25
5.2.1. Вопросы для экзамена / Вопросы для зачёта (самоконтроль) 25
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 26
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 28
6.1. Рубежный контроль 28
6.2. Выходной контроль 28
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 30
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 32
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 32
7.3. Образовательные технологии 36

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Философия» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») реализуется в *модуле* «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности» (базовый, общеуниверситетский, общий для направления) и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Уровень высшего образования. Бакалавриат. Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержден приказом от 12 марта 2015 г. №207. И профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) № 544н от 25.12.2014.

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов целостное системное представление о мире и месте человека в нем;
- утвердить в сознании и мышлении студентов философскую картину мира на основе осмысления и усвоения современного философского и научного знания;
- раскрыть перед студентами причины и источники развития природы, общества и человеческого мышления, стимулировать осмысление и освоение ими общих законов развития;
- развить у студентов диалектическое мышление, умения и навыки эффективного использования (применения) философских подходов, методов в анализе и оценке происходящих изменений в обществе, в отношениях человека с другими людьми, с общностями людей;
- обеспечить формирование у студентов философского мировоззрения, методологической культуры мышления и практического действия;
- выработать навыки непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- развить умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- помочь в овладении приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- утвердить в сознании и поведении выпускников вуза устойчивые нравственные идеалы, позволяющие им правильно определять направление деятельности в сложных социальных ситуациях, которыми изобилует жизнь и практическая деятельность человека.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков использования онтологических, гносеологических, аксиологических, антропологических, этических подходов в познавательной и практически преобразовательной деятельности выпускника вуза;
- развитие навыков публичных выступлений и участия в дискуссиях;
- овладение навыками философского анализа различных видов и типов общественных отношений, связей и взаимодействий между людьми;
- формирование у студентов таких социально-личностных качеств как: трудолюбие, целеустремленность, организованность, ответственность, коммуникативность и т.д.
- формирование активной гражданской позиции у студентов, ответственности за решения профессиональных задач и общественных обязанностей.

***За дисциплиной закреплены компетенции*:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоемкость дисциплины «Философия» по Учебному плану составляет 3 зачётных единицы (108 часа), период обучения – II семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: тестирование

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Философия» проводится в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д:–дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О:–основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО–основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П:–периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК –профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОСВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э:–электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность к:

- сформулировать целостно к системное представление о мире и месте человека в нем;
- абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с историей философии, основными философскими проблемами и подходами к их решению;
- Сформировать картину мира на основе осмысления и усвоения современного философского и научного знания;
- Развить навыки диалектического и критического мышления, эффективного использования (применения) философских подходов, методов, мировоззренческих позиций в анализе и оценке происходящих изменений в обществе и в профессиональной деятельности.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Философия» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 Прикладная информатика (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»учебного плана и реализуется в объеме *модуля* «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности» (базовый, общеуниверситетский, общий для направления).

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержден приказом от 12 марта 2015 г. №207. И профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) № 544н от 25.12.2014.

Входные требования

Дисциплина «Философия» не предусматривает наличие к обучающимся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций.

1.4 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО общекультурными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, утвержден приказом от 12 марта 2015 г. №207. И профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) № 544н от 25.12.2014.

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся,представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестаций* осуществляется в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Философия» проводится в традиционной форме.

Таблица 1–**Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися**

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	полностью	Основы работы с источниками информации	Осуществлять поиск информации	Навыками применения системного подхода для решения поставленных задач.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	полностью	актуальные источники информации для получения и систематизации знаний по мировой и российской истории, исходя из целей совершенствования учебной профессиональной деятельности	развивать свой общекультурный и профессиональный уровень самостоятельно; самостоятельно приобретать и использовать знания истории в профессиональной деятельности	навыками работы с литературой и другими информационными источниками по истории

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделампредставлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. Ед.	**час.**	**в семестре №2**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкостьпо учебному плану	**3**	**108**	**108**
Контактные часы	**1**	**40**	**40**
Лекции (Л)	0,5	18	18
Семинары (С)	0,4	18	18
Групповые консультации (ГК)	0,1	4	4
Промежуточная аттестация*(экзамен)*	**1**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1**	**32**	**32**

Таблица 3. **Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру**

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторнаяработа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 1							
1	**Раздел I. Предмет философии и ее роль в жизни общества**		4	2			4
2	**Раздел II.История философии**		4	4			6
3	**Раздел III. Проблемы бытия и сознания в философии**		2	2			6
4	**Раздел IV. Познание – ключевая проблема философии**		4	4			6
5	**Раздел V. Философия о человеке и обществе**		4	4		4	10
…							
Всего		72	16	16		4	32
Промежуточная аттестация*(экзамен)*		36					36
ИТОГО		108	40				36

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	**Раздел I. Предмет философии и ее роль в жизни общества**	*Тема 1.1*Философия, круг ее проблем, функции, структура; типология философского знания *Тема 1.11.с* (*семинар)* Философия и мировоззрение Объект и предмет философии, ее место в системе человеческих знаний. Сущность и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Структура философского знания.. Основные функции философии. Место и роль философии в культуре, жизни человека и общества.	12
2	**Раздел II.История философии**	*Тема 2.1* Становление и развитие классической философии (с Древности до Просвещения) *Тема 2.11.с* (*семинар)* Философский космоцентризм; философия Древней Индии, Древнего Китая, Древней Греции и Рима *Тема 2.12.с* (*семинар)* Трансформация теоцентризма в антропоцентризм (философия Средних веков и Возрождения) (интерактивная форма проведения занятия) *Тема 2.13.с* (*семинар)* Поиск объективной истины (философия Нового времени) (интерактивная форма проведения занятия) *Тема 2.14.с* (*семинар)* Немецкая классическая философия *Тема 2.15.с* (*семинар)* Рационализм и иррационализм 19-20 вв. *Тема 2.3* Основные этапы развития и особенности русской философии	10
3	**Раздел III. Проблемы бытия и сознания в философии**	*Тема 3.1* Бытие, материя, сознание *Тема 3.11с* (*семинар)* Проблемы бытия; материя и формы ее проявления (интерактивная форма проведения занятия) *Тема 3.12с* (*семинар)*Философия о происхождении и сущности сознания. *Тема 3.2* Философия развития *Тема 3.21 с* (*семинар)* Принципы, законы и категории диалектики *Тема 3.22 с* (*семинар)* Системы как форма организации бытия	10
4	**Раздел IV. Познание – ключевая проблема философии**	*Тема 4.1* Основные вопросы гносеологии; формы и уровни познания. *Тема 4.11.с* (*семинар)* Истина и ее критерии; подходы и решения (интерактивная форма проведения занятия)	20

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		Тема 4.12.с (семинар) Современные проблемы научного познания	
5	**Раздел V. Философия о человеке и обществе**	*Тема 5.1* Природа и сущность человека. Человек и общество *Тема 5.11 с (семинар)* Человек, индивид, личность (интерактивная форма проведения занятия) *Тема 5.12 с (семинар)* Общество как развивающаяся система. Основные формы общественного сознания *Тема 5.21* Глобальные проблемы современного мира (студенческая конференция)	20
....			72
Экзамен			36
Всего			108

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контрользнаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический планлекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. **Темы и трудоемкость лекционных занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	I	*Тема 1.1.* Философия, круг ее проблем, функции, структура; типология философского знания	4
2	II	*Тема 2.1.* Становление и развитие классической философии (с Древности до Просвещения) *Тема 2.2.* Основные этапы развития и особенности русской философии.	4
3	III	*Тема 3.1 .* Бытие, материя, сознание *Тема 3.2.* Философия развития	2
4	IV	*Тема 4.1.* Основные вопросы гносеологии; формы и уровни познания.	4
5	V	*Тема 5.1.* Природа и сущность человека. Человек и общество *Тема 5.2* Глобальные проблемы современного мира	4

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Всего			18

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. **Темы и трудоемкость семинарских занятий**

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	I.	*Тема 1.* **Философия и мировоззрение. Объект и предмет философии, ее место в системе научных знаний.** 1. Философия и мировоззрение Объект и предмет философии. 2. Сущность и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. 3. Структура философского знания. 4. Основные функции философии. 5. Место и роль философии в культуре, жизни человека и общества.	4
2	II.	*Тема 2.* **Содержание и этапы развития философии** 1. Философский космоцентризм; философия Древней Индии, Древнего Китая, Древней Греции и Рима 2. Трансформация теоцентризма в антропоцентризм (философия Средних веков и Возрождения) (интерактивная форма проведения занятия) 3. Поиск объективной истины (философия Нового времени) (интерактивная форма проведения занятия) 4. Немецкая классическая философия 5. Рационализм и иррационализм 19-20 вв.	4

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
3	III.	*Тема 3.* **Проблемы бытияи развития всего сущего** 1. Материя и формы ее проявления 2. Философия о происхождении и сущности сознания. 3. Философия развития 4.Принципы, законы и категории диалектики 5.Системы как форма организации бытия	2
4	IV.	*Тема 4.* **Основные вопросы гносеологии** 1. Формы и уровни познания. 2. Истина и ее критерии 3. Алогичные формы и виды познания 4. Современные проблемы научного познания	4
5	V.	*Тема 5.* **Природа и сущность человека и общества** 1.Человек, индивид, личность: сущность и отличительные черты 2.Общество как развивающаяся система. 3. Общественное сознание и его основные формы. Их взаимосвязь и взаимообусловленность 4. Глобальные проблемы современного мира	4
Всего			18

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в Приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержден приказом от 12 марта 2015 г. №207. И профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) № 544н от 25.12.2014.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение:MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftPowerPoint.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (семинарские).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября;).Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно-рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме (Приложение I).

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица6).

Таблица 6. **Паспорт фонда оценочных средств дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
1	**Предмет философии и её роль в жизни общества**	Лекция № 1	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС
		Семинар №1	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 1	Семинар №2	**Тестирование** **Контрольная работа**	Тестовые задания Индивидуальное (групповое) задание/ иное	УК-1, УК-5	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
2	**История философии**	Лекция № 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС
		Семинар №2	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделу 2	Семинар №2	**Тестирование** **Контрольная работа**	Тестовые задания Индивидуальное (групповое) задание/ иное	УК-1, УК-5	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
3	**Проблемы бытия и сознания в философии.** **Познание – ключевая проблема философии** **Философия о человеке и обществе**	Лекция № 3-5	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС
		Семинар №3-5	Опрос Дискуссия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	УК-1, УК-5	открытая часть ФОС

	Рубежный контроль по разделу 3-5	Семинар №5	**Тестирование Контрольная работа**	Тестовые задания Индивидуальное (групповое) задание/ иное	УК-1, УК-5	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
	Выходной контроль	Выходной контроль проводится перед экзаменом в форме тестирования	**Экзамен**	Вопросы к экзамену	УК-1, УК-5	Открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Вопросы к экзамену	УК-1, УК-5	Открытая часть ФОС

Выходной контроль проводится перед экзаменом в форме тестирования

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОПВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работеобучающихсяи содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросовдля самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятийобучающихсяпредставлен в таблице 7.

Таблица 7. **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*

1	**Предмет философии и её роль в жизни общества**	Вопросы для самоконтроля: 1. Зачем человеку нужно мировоззрение? Возможно ли существование общества или человека без мировоззрения? 2. Можно ли выработать универсальное мировоззрение – «для всех времен и народов. 3. Каковы причины появления философии? 4. Охарактеризуйте разделы философского знания и что является предметом философии? 5. Особенности исторических типов мировоззрения. 6. Роль философии и науки в истории развития человеческого знания о мире. 7. Каково соотношение религиозной, философской и научной картин мира?	О: [1-5]; Д: [2,5,7,8]; П: [1-6]; Э: [1-10].
2	**История философии**	Вопросы для самоконтроля: 1. Как объясняется мироустройство в даосизме? 2. Какие качества «благородного мужа» выделял Конфуций? 3. «Золотое правило нравственности» Конфуция. 4. Основные философские школы Древнего Китая. 5. Почему творчество Платона и Аристотеля, называется «классическим»? 6. Что общего и в чем различия между стоиками и эпикурейцами в понимании человека и мира? 7. Платон и неоплатоники: общее и различное? 8. Как можно понимать высказывание: «нельзя даже единожды войти в одну и ту же реку»? 9. Как понимал бытие Парменид? 10. В чем смысл апорий Зенона Элейского? 11. Какова природа атомов Демокрита? 12. В чем заключаются особенности философских взглядов софистов? 13. Отличия античного и средневекового представлений о мире и человеке. 14. Как интерпретировалось соотношение веры и разума в разные периоды развития средневековой философии? 15. Каковы основные доказательства бытия Бога, предложенные средневековыми теологами (Ансельм Кентерберийский, Фома Аквинский), насколько они убедительны для современного человека? 16. Каковы основные доводы теодицеи – оправдания Бога за то зло, что присутствует в мире?	О: [1-5]; Д: [2,5,7,8]; П: [1-6]; Э: [1-10].

		17. В чем заключается концепция креационизма Августина Блаженного? 18. Особенности философии эпохи Возрождения. 19. В чем суть концепции Н.Кузанского об «ученом незнании»? 20. Основные положения социально-политического направления философии эпохи Возрождения. 21. Какие качества формирующегося новоевропейского общества обусловливали появление «рационализма» и «эмпиризма» как основных направлений новоевропейской философии? 22. Как вы понимаете высказывание Декарта: «я мыслю, следовательно, существую»? 23. Прав ли Локк, когда утверждал, что у нас отсутствуют любые врожденные идеи и наше сознание до опыта –«чистая доска»? 24. В чем смысл тезиса Спинозы о том, что «субстанция является причиной самой себя?» 25. Философские идеи представителей французского материализма ХУШ в. 26. Дайте оценку взглядам Ж. Ламетри: человек – самозаводящаяся, чувствующая и просвещённая машина. 27. Дайте оценку высказывания Д. Дидро: «человек – инструмент, одарённый способностью ощущать и памятью». 28. В чём заключается отличие между трансцендентным и трансцендентальным в философии Канта? 29. Возможна ли метафизика как наука с точки зрения Канта? 30. Где и как можно применять диалектику: мнение Гегеля и современной философии? 31. В чем отличие между материалистической и идеалистической диалектикой? 32. Что имел в виду Гегель, когда определял счастье как умение устроить своё существование в соответствии с особенностями своего характера? 33. Национальна ли философия или же интернациональна? 34. Есть ли «особый путь» России или же это выражение «синдрома уникальности»? 35. В чем особенности влияния православия на развитие русской философии? 36. Какова роль литераторов в развитии русской философии? 37. Какие идеи, выработанные русской философией, можно признать оригинальными?	

		38. Каковы резоны утверждений Н. А. Бердяева и А. Ф. Лосева о том, что русская философия не систематична, не рациональна, а русского человека интересует более «правда», нежели чем «истина»? 39. В чем суть разногласий между славянофилами и западниками?	
3	**Проблемы бытия и сознания в философии**	Вопросы для самоконтроля: 1. Существует ли «небытие»? Если небытие существует, то, что оно собой представляет и как оно связано с бытием? 2. Одна ли «реальность» или же «их» множество? По отношению к чему они «реальны»? 3. Чем, на ваш взгляд, отличается «время» от «вечности»? 4. Какие аргументы можно привести в пользу «конечности» и «бесконечности» вселенной? 5. Что такое субстанция? 6. В чём различие философского и естественнонаучного определения материи?	О: [1-5]; Д: [2,5,7,8]; П: [1-6]; Э: [1-10].
4	**Познание – ключевая проблема философии**	Вопросы для самоконтроля: 1. Каковы основные представления о сознании в истории философии? Какова структура сознания человека? 2. Как понимали бессознательное представители философского психоанализа? 3. Что определяет содержание сознания по К. Марксу? 4. Какова структура общественного сознания? 5. Каково соотношение общественного и индивидуального в сознании конкретного человека? 6. Какова роль языка в антропогенезе и в человеческом развитии? Мышление и язык: какова связь этих явлений? 7. Каково содержание понятия развитие? Что является источником развития в диалектической версии? 8. Сущность и явление. Что это такое? Приведите примеры. 9. В чём отличие категорий диалектики от других философских категорий? 10. Чем отличаются понятия «система» и «объект», «система» и «структура»? 11. Какие понятия выражают основные характеристики системности? 12. Согласны ли вы с высказыванием: «В нашем разуме нет ничего, чего бы ранее не содержалось в наших чувствах»? 13. Какие смыслы можно вычленить в высказывании: «Суха теория, мой друг, а древо жизни пышно зеленеет»?	О: [1-5]; Д: [2,5,7,8]; П: [1-6]; Э: [1-10].

		14. Есть ли «истины», которые никогда не изменятся, «абсолютные» или «вечные», и как это можно доказать? 15. В чем заключается специфика объекта и субъекта познания? 16. Назовите формы чувственного и рационального познания. 17. Что такое интуиция и какова ее роль в познании? 18. Каково соотношение веры и знания в процессе познания? 19. Каковы современные критерии истины? 20. Какие смыслы включены в понятия «метод» и «методология»? 21. Каковы типы научной рациональности знаете? 22. В чем специфика структурного и системного методов? 23. Может ли социальная синергетика являться методом познания общественной динамики?	
5	**Философия о человеке и обществе**	Вопросы для самоконтроля: 1. Как влияет природа на возникновение общества? Сможет ли человечество преодолеть когда-нибудь зависимость от природы? 2. В чем верные моменты и каковы недостатки тезисов: «идеи правят миром» и «идеи есть не что иное, как продукт, своего рода «испарения» материального жизненного процесса людей»? 3. Как вы проинтерпретируете высказывание К. Маркса: «Люди сами творят свою историю, но не в условиях собственного выбора»? 4. Может ли великая личность изменить направление общественного развития? 5. Как влияет на отдельного человека изоляция от общества и насколько она переносима? 6. В чём суть социальных связей и отношений? 7. В чём отличие законов природы от законов общества? 5. Что означают понятия «массовая культура», «элитарная культура», «народная культура»? 6. Почему «массовая культура» стала современным явлением? 7. Как понимать выражение: смысл жизни в ней самой? 8. Общество и его характеристика. 9. Социальная сфера жизни общества. 10. Экономическая сфера жизни общества. 11. Политическая сфера жизни общества. 12. Духовная сфера жизни общества.	О: [1-5]; Д: [2,5,7,8]; П: [1-6]; Э: [1-10].

		13. Чем отличаются нормы от ценностей? 14. Существует ли иерархия ценностей для человека? 15. В чём различие понятий «ценность» и «ценностные ориентации»? 16. Какова взаимосвязь групповых и общечеловеческих ценностей? Всегда ли они совместимы?	

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарскихзанятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарскихзанятий представлен в таблице8.1.

Таблица 8.1. **Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
1	Раздел I Предмет философии и её роль в жизни общества	*Тема 1.* **Философия и мировоззрение. Объект и предмет философии, ее место в системе научных знаний**. 1. Философия и мировоззрение Объект и предмет философии. 2. Сущность и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. 3. Структура философского знания. 4. Основные функции философии. 5. Место и роль философии в культуре, жизни человека и общества.	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	1. Зачем человеку нужно мировоззрение? Возможно ли существование общества или человека без мировоззрения? 2. Можно ли выработать универсальное мировоззрение – «для всех времен и народов. 3. Каковы условия и факторы, обусловившее появление философии в жизни общества и человека? 4. Охарактеризуйте разделы философского знания. Что является предметом философии как науки? 5. Особенности исторических типов мировоззрения. 6. Какова роль философии в истории развития человеческого знания о мире. 7. Каково соотношение религиозной, философской и научной картин мира?

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
2	Раздел II История философии	*Тема 2.* **Содержание и этапы развития философии** 1. Философский космоцентризм; философия Древней Индии, Древнего Китая, Древней Греции и Рима 2. Трансформация теоцентризма в антропоцентризм (философия Средних веков и Возрождения) (интерактивная форма проведения занятия) 3. Поиск объективной истины (философия Нового времени) (интерактивная форма проведения занятия) 4. Немецкая классическая философия 5. Рационализм и	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	1. Что отражает понятие «космоцентризм»? 2. Какие качества «благородного мужа» выделял Конфуций? 3. «Золотое правило нравственности» Конфуция. 4. Основные философские школы Древнего Китая. 5. Почему творчество Платона и Аристотеля, называется «классическим»? 6. Что общего и в чем различия между стоиками и эпикурейцами в понимании человека и мира? 7. Как понимал бытие Парменид? 8. В чем смысл апорий Зенона Элейского? 9. Какова природа атомов Демокрита? 10. В чём смысл теоцентризма? 11. Каковы были критерии истинности знаний в период Нового времени? 12. Основные представители немецкой классической философии? 13. Каковы основные достижения в философии Г. Гегеля?

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
3	Раздел III Проблемы бытия и сознания в философии	*Тема 3.* **Проблемы бытияи развития всего сущего** 1. Материя и формы ее проявления 2. Философия о происхождении и сущности сознания. 3. Философия развития 4.Принципы, законы и категории диалектики 5.Системы как форма организации бытия	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	1. Почему в философии используют категорию «материя»? 2. Какова связь между такими феноменами как бытие и материя? Существует ли «небытие»? 3. Раскройте содержание категории «материя». 4. Концепции происхождения сознания. Есть ли основания утверждать, что сознание – это свойство высокоорганизованной материи, человеческого мозга? 5. В чём суть развития и движения? Почему диалектика изучает развитие? 6. Что такое принцип, закон и закономерность? 7. Каковы основные принципы и категории диалектики? 8. В чём сущность диалектического метода? 9. Как связаны с законами развития «парные» категории диалектики? Перечислите их и раскройте их содержание. 10. В чём смысл и предназначение категории «система» для отражения и осмысления объективной реальности?

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
4	Раздел IV Познание – ключевая проблема философии	**Основные вопросы гносеологии** 1. Формы и уровни познания. 2. Истина и ее критерии 3. Алогичные формы и виды познания 4. Современные проблемы научного познания	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	1. Каковы основные представления о познании в истории философии? Какова структура познания человека? 2. Какие формы познания человеком реального мира Вы можете назвать и раскрыть? 3. Почему познание проходит следующие этапы: от явления к сущности; от сущности первого порядка к сущности второго порядка и так далее? 4. Каковы основные уровни научного познания? Что такое научное знание? 5. Что собой представляют объект и субъект познания? 6. Назовите формы чувственного и рационального познания. 7. Что такое интуиция и какова ее роль в познании? 8. Каково соотношение веры и знания в процессе познания? 9. Каковы современные критерии истины? 10. Как соотносятся между собой понятия «метод» и «методология»? 11. Каковы особенности познания в гуманитарных науках и гуманитарной практике?

№ занятия	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
5	Раздел V Философия о человеке и обществе	*Тема 5.* **Природа и сущность человека и общества** 1.Человек, индивид, личность: сущность и отличительные черты 2.Общество как развивающаяся система. 3. Общественное сознание и его основные формы. Их взаимосвязь и взаимообусловленность 4. Глобальные проблемы современного мира	Вопросы для опроса Вопросы для дискуссии	1. Каковы объективные условия и субъективные факторы, обусловившее появление человека? 2. В чем наличествует совпадение и различие между человеком, индивидом, личностью? 3. Как вы проинтерпретируете высказывание К. Маркса: «Люди сами творят свою историю, но не в условиях собственного выбора»? 4. Может ли великая личность изменить направление общественного развития? 5. Как понимать выражение: смысл жизни в ней самой? 6. В чём сущность социального и общества?Общество и его характеристика. 7. Каковы основные связи между духовной сфера жизни общества и общественным сознанием? 8. Чем отличаются нормы от ценностей? Существует ли иерархия ценностей для человека и общества? 9. Причины и источники возникновения глобальных проблем? 10. Каковы основные глобальные проблемы человечества?

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1. Вопросы для экзамена

(примерные[1])

1. Мировоззрение: сущность, структура, социальная роль.
2. Исторические типы мировоззрения.
3. Сущность и структура философского знания.
4. Функции философии.
5. Место и роль философии в культуре.
6. Основные направления и подходы в философии.
7. Главные философские категории и проблемы. Основные вопросы философии.
8. Философская мысль в Древней Индии.
9. Философские учения Древнего Китая.
10. Античная философия, ее особенности и этапы развития.
11. Сократ и его вклад в философию.
12. Философия Платона.
13. Философская система Аристотеля.
14. Особенности философии Средневековья.
15. Патристика. Философские воззрения Августина Блаженного.
16. Схоластика. Номинализм и реализм в философии Средневековья. Фома Аквинский и его учение.
17. Основные черты и представители философии эпохи Возрождения.
18. Натурфилософия Возрождения. Философские взгляды Н.Кузанского, Д.Бруно.
19. Характерные черты философии Нового времени. Основные течения гносеологии.
20. Философское учение Ф.Бэкона.
21. Философия Р.Декарта.
22. Философия эпохи Просвещения. Французский материализм XVIII века: Ламетри, Дидро, Гельвеций, Гольбах.
23. Особенности немецкой классической философии.
24. Философское учение И.Канта.
25. Философская система Г.Гегеля.
26. Иррационализм философии А.Шопенгауэра, Ф.Ницше, Ж.П. Сартра.
27. Основные идеи философии марксизма.
28. Основные направления современной западной философии.
29. Феноменология как направление современной философии.
30. Философские идеи фрейдизма.
31. Экзистенциалистский тип философствования.
32. Философская герменевтика.
33. Основные этапы развития русской философии.
34. Характерные и отличительные черты русской философии.

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

35. Русская философия XVIII века. М.В.Ломоносов. А.Н.Радищев.
36. Славянофилы и западники в русской философской мысли (от П.Я Чаадаева до Н.Я.Данилевского).
37. Русская религиозная философия.
38. Русский космизм: направления и их основные представители.
39. Вклад русского материализма в мировую философию.
40. Проблемы современной философии России.
41. Философский смысл проблемы бытия.
42. Философское учение о материи.
43. Формы и уровни бытия материи.
44. Проблема понимания пространства и времени в философии.
45. Уровни и формы развития.
46. Диалектика как учение о всеобщих законах бытия.
47. Мир как иерархия систем.
48. Сущность и отличительные признаки систем.
49. Сущность и генезис человека: основные подходы.
50. Личность как субъект и объект общественной жизни.
51. Проблема смысла жизни человека.
52. Соотношение свободы и ответственности.
53. Сознание: его происхождение и сущность.
54. Структура и функции сознания.
55. Сознание и язык. Проблема бессознательного.
56. Познание, его уровни и формы.
57. Проблема познаваемости мира, ее решение в истории философии.
58. Чувственное познание и его формы.
59. Логическое познание и его формы.
60. Истина и ее критерии.
61. Практика как критерий истины.
62. Роль метода в познавательной деятельности.
63. Наука, ее особенности и социальные функции. Философия науки.
64. Система методов научного познания.
65. Самоорганизация – как проявление бытия материального и идеального.
66. Природа и сущность человека.
67. Объект и предмет социальной философии. Исторические типы понимания социального
68. Понятие общества. Общество как саморазвивающаяся система.
69. Структура общества и его типология.
70. Проблема общественного прогресса: сущность, этапы, критерии.
71. Личность как субъект и объект общественной жизни.
72. Общественные отношения: сущность и виды.
73. Сущность и типы социальной регуляции (традиции, мораль, право, религия).
74. Природа и общество. Проблема экологии.
75. Понятие культуры, ее структура и функции.
76. Основные сферы общественной жизни.
77. Духовная жизнь общества. Структура общественного сознания.
78. Понятие цивилизации, развитие идеи цивилизации.
79. Ценности в жизни человека и общества.
80. Глобальные проблемы современности.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме

*экзамена*осуществляетсяв соответствии с критериями, представленнымив таблице9.1и носит балльный характер.

Таблица 9.1. **Критерии оценки образовательных результатов обучающихсяна*экзамене*по дисциплине**

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материали демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийсяне затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали**высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении

Баллы рейтинговые	Оценка экзамена (нормативная)	Критерии оценки образовательных результатов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*
		программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2, неудовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют**невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

6.1. Рубежный контроль

Рубежный контроль. Тестовые задания к рубежному тестированию по дисциплине «Философия»сформированыс учётом «порогового» уровня (основные понятия), достаточного для её освоения.

Пороговый уровень оценивается в разделах I-IV.

Задачи тестирования: 1) – определить реальный уровень знаний обучающихся; 2) – выявить имеющиеся проблемы на начальной стадии изучения дисциплины.

Содержание рубежного контролядисциплины и уровни подготовленности обучающихся к освоению дисциплиныпредставлены в таблицах10и 11 соответственно.

Таблица 10. **Содержание рубежного контроля тестовых заданий**

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий в тесте
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Предмет философии и ее роль в жизни общества	Философия и мировоззрение. Объект и предмет философии, ее место в системе научных знаний.	10
2	История философии	Содержание и этапы развития философии	10
3	Проблемы бытия и сознания в философии	Проблемы бытия и развития всего сущего	10
4	Познание – ключевая проблема философии	Основные вопросы гносеологии	10
5	Философия о человеке и обществе	Природа и сущность человека и общества	10
Всего			50

Таблица 11. **Уровни подготовленности обучающихся к освоению дисциплины**

Уровни подготовленности	Оценка в баллах	Правильно Выполненных заданий, %	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	80% и более	
Хороший (средний)	4, хорошо	60-79%	
Достаточный	3, удовлетворительно	50-59%	**пороговый – 50%**
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 50%	

Обучающийся не достигший порогового (достаточного) уровня подготовленности к освоению дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий)является не аттестованным по дисциплине.

Примеры тестовых заданий рубежного контроля

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

- УК-1,УК-5

Тест для самоконтроля по разделу I

Сущность содержание и основные формы философии

1. **Мировоззрение** – это …

а) главная проблема офтальмологии

б) система убеждений, принципов, идеалов человека, определяющих его социальную позицию и общественную активность.

в) система убеждений, идеалов, принципов человека, определяющих его отношение своему образованию и социальному статусу.

г) система убеждений, идеалов, принципов человека, определяющих отношение субъекта к окружающему миру, политическим и экономическим процессам общества.

2. **Наиболее ранний тип мировоззрения**:
а) наука
б) религия
в) мифология
г) философия

Тест для самоконтроля по разделу II

Основные исторические типы философского знания

Часть первая. **Философия Древнего мира, Средних веков и Возрождения**

1. **Что является основой, законом существования мироздания в Древнеиндийской философии**?
А) пуруша
б) карма
в) рита
г) практрити
д) йога

2. **В философии Древней Индии материалистических взглядов придерживались представители**:
а) йоги
б) буддизма
в) мимансы
г) локаяты
д) веданты

Тест для самоконтроля по разделу III

Философское осмысление природы и развития

1. **В истории философии «первой философией» называли …**
а) онтологию
б) гносеологию
в) логику
г) этику
д) антропологию

2. **Объективная реальность, рассматриваемая со стороны ее внутреннего единства, предельное основание реальности –**
а) природа
б) материя
в) субстанция
г) космос
д) мир

6.2. Выходной контроль

Выходной контроль по дисциплине состоит изтеста (тестовых заданий). Тестовые задания к выходному контролюпо дисциплине «Философия»сформированы с целью оценки усвоения обучающимся теоретических знаний, умений по разделам дисциплины (таблица 4).

Содержание выходного контроля дисциплины (тестовые задания) и критерии оценки уровня подготовки обучающегося к обучению представлены в таблицах12и

13соответственно.

Таблица 12. **Содержание выходного контроля тестовых заданий**

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий в тесте
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Предмет философии и ее роль в жизни общества	Философия и мировоззрение. Объект и предмет философии, ее место в системе научных знаний.	10
2	История философии	Содержание и этапы развития философии	10
3	Проблемы бытия и сознания в философии	Проблемы бытия и развития всего сущего	10
4	Познание – ключевая проблема философии	Основные вопросы гносеологии	10
5	Философия о человеке и обществе	Природа и сущность человека и общества	10
Всего			50

Таблица 13. **Уровни освоения обучающимисясодержания дисциплины**

Уровни освоения содержания дисциплины	Оценка в баллах	Освоено ДЕ	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	85%и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся не достигший достаточного уровня освоения содержаниядисциплины(правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ) является не аттестованным по дисциплине.

Примеры тестовых заданий выходного контроля

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

- УК-1, УК-5

*Тест для самоконтроля по разделу **IV***

Проблемы человека, сознания и познания в философии

8. Согласно различным философским подходам человек произошел …

в результате творения его тела и души высшим идеальным началом; такой позиции придерживается:

а) мифология

б) объективный идеализм

в) субъективный идеализм

г) материализм
д) эзотерика

в результате творения его души высшим идеальным началом (тела на самом деле не существует); такой позиции придерживается:
а) мифология
б) объективный идеализм
в) субъективный идеализм
г) материализм
д) эзотерика

в результате эволюционных процессов живой природы; такой позиции придерживается:
а) мифология
б) объективный идеализм
в) субъективный идеализм
г) материализм
д) эзотерика

2. **Представительнепосредственных предков современных людей –**
а) австралопитек
б) питекантроп
в) синантроп
г) неандерталец
д) кроманьонец

Тест для самоконтроля по разделу **V**

Общество

1. **В естественнонаучном подходеважнейшей предпосылкой возникновения общества следует считать…**
а) жизнь в стаде
б) грехопадение
в) охота
г) умение использовать орудия труда
д) способность абстрактно мыслить
2. **Обособившаяся от природы часть материального мира, представляющая собой исторически развивающуюся форму жизнедеятельности людей, объединённых взаимными интересами, нормами поведения и взаимодействия:**
а) семья
б) род
в) племя
г) общество

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и

самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятияпредставлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы (занятия семинарского типа);

курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6).Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала(тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским занятиям (см. таблицы5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен научить студентов правильно подготовиться к занятию, соблюдая определенную последовательность. Поэтому в организации самостоятельной работы важное место занимают консультации. Они носят в основном методический характер, т.е. содержат методические советы по подготовке к семинарам, написанию эссе, подготовке к экзамену. На экзамене самостоятельная работа выражается в том, что студенты могут значительно углубить и восполнить пробелы в знаниях. Преподаватель должен давать методические советы по написанию конспекта, аннотации, эссе, резюме.

Самостоятельная работа способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по изучаемым проблемами ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие виды:

- Изучение фактического материала (чтение литературы и лекций в печатном и электронном формате; поиск, чтение, анализ и конспектирование первоисточников; использование мультимедийных материалов; подготовка к устным сообщениям на семинарах.
- Подготовка доклада по тематике дисциплины. Доклад может сопровождаться электронной презентацией.
- Конспектирование и рецензирование первоисточников (статей и книг) как способ отработки пропущенных занятий (объем работы и тематика определяются в индивидуальном порядке по итогам освоения каждым студентом разделов и тем дисциплины).
- Подготовка эссе с последующей их защитой на аудиторных занятиях.
- Выполнение электронных заданий.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

1) выработка навыков восприятия и анализа текстов;

2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности понимания исторических фактов и проблем проблем;

3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;

4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении исторических проблем.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу тексты исторических источников. Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях.

Для решения второй задачи студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной исторической литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ.

Для решения третьей задачи (совершенствование коммуникативных способностей студентов) организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «конференций», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Для решения четвертой задачи используются аннотация, эссе по заданной либо согласованной с преподавателем теме.

Эссе представляет собой самостоятельновыполненную работу обзорно-исследовательского характера, которая отвечает определенным формальным и содержательным критериям. Тема эссе может быть, как выбрана из предложенного списка. Работа должна быть выполнена в компьютерном наборе. Минимальный объем эссе – 10 страниц текста, без титульного листа, плана и списка литературы. Рекомендуемый шрифт TimesNewRoman (размер 14), междустрочный интервал «одинарный», параметры страницы со всех сторон 2,5.

Обязательно оформление титульного листа эссе. Эссе должен иметь стандартную структуру: план, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. Текст эссе должен быть тщательно вычитан, без грамматических и орфографических ошибок. Приветствуется умеренное использование наглядных материалов, вставок, диаграмм, аппликаций, небольших рисунков – если они не носят узко-дисциплинарного значения, улучшают восприятие основных идей эссе, являются их эстетическим сопровождением.

Основные требования: самостоятельность и полнота раскрытия заявленной темы. Во введении желательна: актуализация темы и мотивация выбора именно данной темы. Основная часть должна начинаться с формулирования той проблемы либо перечня вопросов, раскрытию которых посвящено эссе. Дальше должна быть представлена экспозиция основных подходов в науке на решение заявленных противоречий. Подходы следует сравнить, и аргументировано либо выбрать какую-то позицию, либо предложить свое решение. Как правило, основная часть состоит из нескольких содержательных частей, фрагментированных по каким-нибудь критериям. В заключениирезюмируются основные идеи, результаты и свое отношение к изучаемому предмету. Список литературы должен демонстрировать эрудицию автора и его способность ориентироваться в заявленной теме. Приветствует использование самостоятельный поиск и включение в список литературы самых разнообразных источников, в том числе Интернет-ссылки.

Тема эссе выбирается студентом в соответствии с приведенным списком. Защита рефератов осуществляется по решению преподавателя на соответствующем семинаре.

Примерная тематика эссе:

1. Мировоззрение и его исторические типы.
2. Мифология: прошлое и настоящее. Философия и мифология.
3. Философия и религия.
4. Философия и наука.
5. Предмет и структурные элементы философии.

6. Философские идеи индуизма.
7. Боги, цари, герои в эпосе Древней Индии.
8. Философия даосизма.
9. Философские взгляды Конфуция.
10. Причины появления философии в Древней Греции.
11. Философские школы ранней античности.
12. Философия Сократа.
13. Философия Платона.
14. Философия Аристотеля.
15. Характерные черты патристики.
16. Философские взгляды Августина Блаженного.
17. Особенности схоластического способа философствования.
18. Фома Аквинские и его учение.
19. Характерные черты философии эпохи Возрождения.
20. Философские идеи Дж. Бруно.
21. Основные идеи философии Канта.
22. Философские системы Фихте и Шеллинга.
23. Философская система Гегеля.
24. Волюнтаризм Шопенгауэра и Ницше.
25. Марксистская философия.
26. Философия экзистенциализма.
27. Феноменология.
28. Философские идеи фрейдизма.
29. Философская герменевтика.
30. Становление и особенности русской философии.
31. П.Я. Чаадаев и его историософская концепция.
32. Славянофильство и западничество.
33. Русская религиозная философия.
34. История развития философских идей материализма и идеализма.
35. Онтология о происхождении и устройстве мира.
36. Историко-философские взгляды на познание.
37. Методология научного познания.
38. Философская антропология о природе человека.
39. В чем смысл жизни человека?
40. Может ли общество существовать без власти и государства?
41. Какое общество можно назвать цивилизованным?
42. Ценности в жизни человека.
43. В чем социальная опасность искажения истины?
44. Знание и вера.
45. Познание и интуиция.
46. Наука и основные этапы ее развития.
47. Глобальный характер противоречий между обществом и природой.
48. Можно ли достичь истины ненаучными способами познания?
49. Почему мы доверяем научным выводам?
50. Природа и общество.

Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья особое значение приобретает индивидуальная работа. В первую очередь,

подразумеваются две её формы: самостоятельная работа по освоению и закреплению учебного материала (чтение учебников и учебных пособий) и индивидуальная учебная работа в контактной форме. Которая предполагает взаимодействие с преподавателем на консультациях, в ходе которых осуществляется дополнительное разъяснение учебного материала и происходит выдача индивидуальных заданий на дом.

Кроме того, в целях освоения учебной программы по дисциплине инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно:

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- использование на занятиях звукозаписывающих устройств и компьютерной техники, как способа конспектирования материала;
- пользование учебной литературой через электронно-библиотечную систему book.ru, имеющей специальную версию для слабо видящих;
- обеспечение доступа к учебно-методическим материалам посредством СЭО «Фемида» и доступа к информационным и библиографическим ресурсам через сеть «Интернет».

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточнойаттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточнойаттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблицы5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустившийсеминарское занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблицы 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Философия» определен экзамен.

Экзамен по дисциплине «Философия»проводиться в традиционной форме.

Промежуточнаяаттестация обучающихся осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию,ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям,готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *семинарских*занятий;

- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *семинарских* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных*форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Эвристическая лекция, семинар
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций
- Разыгрывание ролей
- Игровое проектирование
- Компьютерное тестирование

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ

«Круглый стол» организуется следующим образом:

1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты(юрист, социолог, психолог, экономист) либо эту роль играет сам преподаватель;
4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.
5) Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Философия», какколлективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* –разновидностьпростого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

- *Методика «клиники»*– каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации. Затем это решение оценивается как преподавателем (руководителем), так и специально выделенной для этой цели группой экспертов по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается».
- *Методика «лабиринта»*или метод последовательного обсуждения - своеобразная шаговая процедура, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).
- *Методика «эстафеты»* – каждый заканчивающий выступление участник передает слово тому, кому считает нужным.
- *Свободно плавающая дискуссия* - когда группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, когда участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

«Дебаты».В основе «круглого стола» в формедебатоворганизуемое как свободное высказывание, обмен мнениями по предложенному студентами тематическому тезису, эта форма «круглого стола» посвящена получению однозначного ответа на поставленный вопрос – «да» или «нет». Причем одна группа (утверждающие) является сторонниками положительного ответа, а другая группа (отрицающие) – сторонниками отрицательного. Внутри каждой из групп могут образовываться 2 подгруппы, одна подгруппа – подбирает аргументы, а вторая – разрабатывает контраргументы. Участники дебатов приводят примеры, факты, аргументируют, логично доказывают, поясняют, дают информацию и т.д. Процедура дебатов не допускает личностных оценок, эмоциональных проявлений. Обсуждается тема, а не отношение к ней отдельных участников.

Метод мозгового штурма–оперативныйметод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чегоизчисла высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Используется для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач при тупиковых или проблемных ситуациях.

Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. При этом используются разнообразные приемы «включения» фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать "безумные" предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение "специалистов".

Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

Ролевые игры (Разыгрывание ролей).Ролевые игры – каждый участник имеет или определенное задание, или определенную роль, которую он должен исполнить в соответствии с заданием.

В деловой игре обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый решает свою отдельную задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Общение в деловой игре – это не просто общение в процессе совместного

усвоения знаний, но первым делом – общение, имитирующее, воспроизводящее общение людей в процессе реальной изучаемой деятельности. Деловая игра - это не просто совместное обучение, это обучение совместной деятельности, умениям и навыкам сотрудничества.

Виды деловых игрпо методологии проведения

- *луночные игры* – игра проходит на специально организованном поле, с жесткими правилами, результаты заносятся на бланки;
- *ролевые игры* – каждый участник имеет или определенное задание, или определенную роль, которую он должен исполнить в соответствии с заданием;
- *групповые дискуссии* – связаны с отработкой проведения совещаний или приобретением навыков групповой работы. Участники имеют индивидуальные задания, существуют правила ведения дискуссии (например, игра «Координационный Совет», «Кораблекрушение»);
- *имитационные* – имеют цель создать у участников представление, как следовало бы действовать в определенных условиях («Сбыт» - для обучения менеджеровит.д.);
- *организационно-деятельностные игры* – не имеют жестких правил, у участников нет ролей, игры направлены на решение междисциплинарных проблем. Активизация работы участников происходит за счет жесткого давления на личность;
- *инновационные игры* – формируют инновационное мышление участников, выдвигают инновационные идеи в традиционной системе действий, отрабатывают модели реальной, желаемой, идеальной ситуаций, включают тренинги по самоорганизации;
- *ансамблевые игры* – формируют управленческое мышление у участников, направлены на решение конкретных проблем предприятия методом организации делового партнерского сотрудничества команд, состоящих из руководителей служб.

Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, case-study) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.

Ситуационный анализ (разбор конкретных ситуаций, case-study), дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке, а не в реальной жизни с ее угрозами, риском, тревогой о неприятных последствиях в случае неправильного решения.

Анализ конкретных ситуаций (case-study) - эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых.

Ситуация – это соответствующие реальности совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, размышлений и надежд персонажей, характеризующая определенный период или событие и требующая разрешения путем анализа и принятия решения.

Учебный процесс должен организовываться таким образом, чтобы практически все учащиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму

познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, использовав при этом приобретенные теоретические знания.

Мастер класс. Мастер-класс – это главное средство передачи концептуальной новой идеи своей (авторской) педагогической системы. Преподаватель как профессионал на протяжении ряда лет вырабатывает индивидуальную (авторскую) методическую систему, включающую целеполагание, проектирование, использование последовательности ряда известных дидактических и воспитательных методик, занятий, мероприятий, собственные «ноу-хау», учитывает реальные условия работы с различными категориями учащихся и т.п.

Методика проведения мастер-классов не имеет каких-либо строгих и единых норм. В большинстве своем, она основывается как на педагогической интуиции преподавателя, так и на художественной восприимчивости студента. Мастер-класс - это двусторонний процесс, и отношения "преподаватель-студент" являются совершенно оправданными. Поэтому мастер-класс нередко называют школой

Творческие задания. Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от студента не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни) придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.

Работа в малых группах.Работа в малых группах –однаиз самых популярных стратегий, так как она дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Интерактивная экскурсия. Занятие-экскурсия – это такая форма обучения, при которой обучающиеся воспринимают и усваивают знания на месте расположения изучаемых объектов (природы, предприятия, музеи, выставки, исторические места и памятники и т.д.) и непосредственного ознакомления с ними.

Главное преимущество виртуальных экскурсий – не покидая аудитории ознакомиться с объектами, расположенными за пределами кабинета, города и даже страны. Это повышает информативность и производительность учебной деятельности.

Видеоконференция. Методикой интерактивного занятия в форме видеоконференции является конференция. Визуализация и использование видеоконференцсвязи относится к использованию информационно- коммуникативных технологий в образовании.

Для успешного проведения видеоконференционных сеансов, необходима практическая и педагогическая подготовка. Докладчики и слушатели должны иметь возможность проанализировать обучение и дать конструктивную оценку проведения конференции.Проведение видеоконференций в процессе обучения требует специальных знаний в области электронной педагогикииспециальныхтребованийв области психолого-педагогической подготовки.

Социально-психологический тренинг.Это интерактивная форма обучения, целью которой является формирование недостающих поведенческих навыков и умений. Эта форма

групповой работы позволяет работать с жизненными ситуациями. Тренинг как форма групповой работы позволяет использовать самые разнообразные интерактивные технологии. Активные групповые методы, применяемые в тренинге, составляют три блока:

- дискуссионные методы (групповая дискуссия, разбор ситуаций из практики, моделирование практических ситуаций, метод кейсов и др.);
- игровые методы (имитационные, деловые, ролевые игры, мозговой штурм и др.);
- сенситивный тренинг (тренировка самопонимания, межличностной чувствительности, эмпатии к другим людям).

Фокус-группа. Это сообщество людей, объединенных в группы по каким-то критериям, в результате чего в ходе групповой дискуссии продуцируются данные, имеющие качественный характер.

Фокус группы - наиболее распространенный метод качественного исследования. В фокус группах изучаются модели потребительского поведения, осуществляется поиск идей коммуникационных стратегий и тактик, идей позиционирования. Обычно в состав фокус группы входит 8-10 человек, но специфика решаемых в ходе исследования задач может в отдельных случаях требовать участия 3-4 человек (минигруппы) или 15-20 человек (супергруппы).

Длительность фокус группы обычно не превышает 2 часов. Фокус группы проводятся в специально оборудованных помещениях, оснащенных записывающей аудио и видео техникой, совмещенных с комнатой для скрытого наблюдения за процессом дискуссии.

Фокус группы проводят опытные специалисты в области психологии, социологии и маркетинга. Все специалисты имеют богатый опыт модерации фокус групп и непрерывно совершенствуют компетенции в сфере качественных исследований, посещая тренинги и мастер-классы российских и иностранных профессионалов в этой области.

Метод Портфолио.Метод Портфолио – один из тех методов, который растянут во времени, так как результат формируется к окончанию курса обучения, либо отдельной темы. Каждый студент самостоятельно отслеживает и фиксирует результаты обучения, формируя из них своего рода учебную и творческую копилку. В связи с развитием информационно-коммуникационных технологий такая копилка формируется либо на сайте учебного заведения, либо в социальных сетях.

Метод проектов. Метод проектов – выполнение индивидуального или группового творческого проекта, по какой – либо теме.

В данном методе учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление.

Сократический диалог.Сократический диалог - построен на задавании особым образом сформулированных, «наведенных» (но не наводящих) вопросов, он имеет давние традиции в преподавании.

Данная методика может использоваться в научно-исследовательской работе, в учебном процессе и в практической деятельности. Возможна также организация преподавания в форме отдельных самостоятельных тренингов.

Методика «Займи позицию». Методика основана на создании ситуации, позволяющей 1). Выявить имеющиеся мнения, увидеть сторонников и противников той или

иной позиции, начать аргументированное обсуждение вопроса. 2). Организовать обсуждение начинается с постановки дискуссионного вопроса, т.е. вопроса, предполагающего противоположные, взаимоисключающие ответы (например, «Вы за или против отмены смертной казни?»).

Организация пространства обучения осуществляется таким образом, что:

— Все участники, подумав над вопросом, подходят к одной из четырех табличек, размещенных в разных частях аудитории:

Абсолютно за
Абсолютно против
Скорее за
Скорее против
Полностью согласен
Полностью не согласен
Скорее согласен
Скорее не согласен

— Заняв позицию, участники обмениваются мнениями по дискуссионной проблеме и приводят аргументы в поддержку своей позиции.

— Любой участник может свободно поменять позицию под влиянием убедительных аргументов.

Групповое обсуждение.Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ.На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

Методика «Дерево решений». Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов. Дерево решений для трех вариантов может выглядеть следующим образом:

Проблема: …

Вариант 1: …		Вариант 2: …		Вариант 3: …	
Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы

Методика «Попс-формула». Использование методики «ПОПС - формула» позволяет помочь студентам аргументировать свою позицию в дискуссии.Краткое выступление в соответствии с ПОПС - формулой состоит из четырех элементов:

П – позиция (в чем заключается точка зрения)	я считаю, что …
О – обоснование (довод в поддержку позиции)	… потому, что …
П – пример (факты, иллюстрирующие довод)	… например …

С – следствие (вывод)	… поэтому …

8.2. Методические указания по проведению контрольных мероприятий и формированию фонда оценочных средств для студентов с инвалидностью

По дисциплине «Философия» для проведения текущего контроля успеваемости, рубежного контроля и промежуточной аттестации могут быть использованы типовые задания, указанные в рабочей программе дисциплины и в фондах оценочных средств (в открытой и в закрытой частях).

Формы текущей аттестации и рубежного контроля для обучающихся с инвалидностью устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости предусматривается увеличение времени на выполнение задания, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При необходимости текущая аттестация и рубежный контроль может проводиться в несколько этапов.

Форма промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Философия» (открытая и закрытая части) предусматривают возможность адаптации оценочных средств для обучающихся с инвалидностью:

Для лиц с нарушениями зрения:
в печатной форме увеличенным шрифтом,
в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:
в печатной форме,
в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
в печатной форме,
в форме электронного документа.

При необходимости студентам с инвалидностью предоставляется техническая помощь.

Приложение:

Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Алексеев П.В. Философия: учебник / П.В. Алексеев. – Москва :Проспект, 2010. – 592 с.). – * ; **.
2. Осипов Г.В. Глобальные модели развития человечества / Г.В. Осипов. – Москва : Норма, ИНФРА-М, 2015. – 256 с. – * ; **.
3. Спиркин А.Г. Философия : учебник / А.Г. Спиркин. – Москва :Гардарики, 2010. – 736 с.). – * ; **.
4.Михалкин, Н. В.Философия для юристов : Учебник и практикум. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 471. – (Бакалавр. Академический курс) . – URL: http://www.biblio-online.ru/book/2A2FC20F-DB47-482F-82A1-ACB1DF11943F. (дата обращения: 17.11.2020).– * ; **.

2. Дополнительная литература

1. Малахов, Д.В. Методология междисциплинарных исследований в контексте философской проблемы «сознание – мир». Часть I / Д.В. Малахов // Философия науки. – Минск : Институт философии НАН Беларуси, 2017, № 4. – С. 14-30.

2. Мамардашвили, М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности [Электронный ресурс] / М.К. Мамардашвили. – Москва : АЗБУКА, 2010. – 284 с. – URL: http://www.mamardashvili.com/published/a/booka/racionality.html(дата обращения: 17.11.2020).

3. Мачкарина, О.Д. Проблема человека в философии / О.Д. Мачкарина. – Мурманск : Мурманский государственный технический университет, 2007. – 102 с. – ISBN 978-5-86185-336-1.

4. Мандель, Б.Р. Философия образования [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 502 с. : ил. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466613(дата обращения: 17.11.2020).

5. Современное российское образование: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс] / под редакцией В.В. Фурсовой, О.В. Горбачевой. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 258 с. – ***. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=210665 (дата обращения: 17.10.2020).

6. Лосев,А.Ф. Античная философия истории / А.Ф. Лосев. – Москва : Наука, 1977. – 208 с. – (Из истории мировойкультуры). – ***. – URL: http://www.psychlib.ru/inc/absid.php?absid=21347.(дата обращения: 17.11.2020).– ***.

7. Шпет, Г.Г.Философские этюды / Г.Г. Шпет. – Москва :Прогресс, 1994. – 376 с. – ***. – URL: http://www.psychlib.ru/inc/absid.php?absid=180241(дата обращения: 17.11.2020).– ***.

8. Дергачева, И.В.«Книжник и философ, каких в русской земле не бывало» [Электронный ресурс] : рецепция традиций и особенности авторского стиля Климента Смолятича / И.В. Дергачева // Актуальные вопросы текстологии: традиции и инновации : Кусковские чтения - 2015 : материалы международной научной конференции. – Москва: Буки Веди, 2015. – С. 87–89. – ***. – URL: http://www.psychlib.ru/inc/absid.php?absid=351691(дата обращения: 17.11.2020).– ***.

3. Периодические издания

1. Вестник МГУ, сер. Философия [Электронный ресурс]. – URL: http://philos.msu.ru/science/vestnik(дата обращения: 7.11.2020).

2. Вопросы философии [Электронный ресурс]. – URL: http://vphil.ru/ru (дата обращения: 17.11.2020).
3. Вопросы философии и психологии; URL: http://ejournal20.com/(дата обращения: 17.11.2020).

4. Электронные ресурсы и базы

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks»[Электронный ресурс]. -URL: http://www.iprbookshop.ru(дата обращения: 17.11.2020).
2. Национальная философская энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: http://terme.ru/(дата обращения: 17.11.2020).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru/(дата обращения: 17.11.2020).
4. Научная электронная б-ка eLibrary.ru [Доступ к РИНЦ (Российскому индексу научного цитирования) и журнальным статьям] [Электронный ресурс]. – URL: http://elibrary.ru/(дата обращения: 17.11.2020)
5. Национальная философская энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: http://terme.ru/(дата обращения: 17.11.2020).
6. Образовательные ресурсы Интернета. – Философия [Электронный ресурс]. – URL: http://www.alleng.ru/edu/philos3.htm(дата обращения: 17.11.2020).

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной информатики и мультимедийных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией
«Прикладная математика» факультета
Информационных технологий
Председатель УМК

_____ Куравский Л.С.
(подпись)
Протокол № _____ от 24.04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ »
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03. «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная

Модуль 7. "Компьютерное моделирование "

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Численные методы» (открытая часть) / сост. Степанов М.Е. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020 – 31.

Составители (разработчики):

_____ сост. М.Е.Степанов, кандидат педагогических наук, доцент
(подпись составителя) кафедры «Прикладная математика»

Рецензент (внешний): Гашков Сергей Борисович, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры «Дискретная математика» механико-математического факультета МГУ им.М.В.Ломоносова

Рецензент (внутренний): Куланин Евгений Дмитриевич, кандидат физико-математических наук, доцент, профессор кафедры «Прикладная математика»

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Прикладная математика
Заведующий кафедрой _____ / Воронов М.В./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____ СОГЛАСОВАНО подпись «__» 20__ / __.__ 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

© Степанов М.Е., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 5
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 9
2.2.2. Тематический план семинарских занятий 9
2.2.3. Тематический план практических занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.2.4. Тематический план лабораторных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.2.5. Курсовое проектирование (курсовая проект/работа) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 15
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 16
5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5.1.4. Фонд оценочных средств по содержанию лабораторных занятий ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5.1.5. Фонд оценочных средств курсового проектирования (выполнения курсовой работы/проекта) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 16
5.2.1. Вопросы для экзамена / Вопросы для зачёта (самоконтроль) **Ошибка! Закладка не определена.**
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 21
5.2.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по курсовой **Ошибка! Закладка не определена.**
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6.1. Входной контроль ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6.2. Выходной контроль ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 23
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 23
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 24
7.3. Образовательные технологии 25
Приложение 1 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Численные методы» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии» реализуется в Модуле 7 "Компьютерное моделирование " и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 090303 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017 г. (рег. N 48531 от 12.10.2017), а также профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н (рег.№153).

Дисциплина «Численные методы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность моделировать прикладные процессы и проводить моделирование и анализ данных в предметной области.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с основными понятиями, идеями и фактами численных методов;
- Сформировать умение применять численные методы в предметной области;
- Развить навыки применения численных методов в предметной области .

За дисциплиной закреплены компетенции: ПК-5; ПК-7; ПК-8

ПК-5 - Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;

ПК -7– Способность проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи;

ПК -8– Способность проводить моделирование и анализ данных в предметной области.

Общая трудоемкость дисциплины «Численные методы» по Учебному плану составляет 2 зачётные единицы (72 часа), период обучения – 8 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: зачет

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Аттестация по дисциплине по дисциплине «Численные методы» проводится в традиционной форме.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность моделировать прикладные процессы и проводить моделирование и анализ данных в предметной области.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с основными понятиями, идеями и фактами численных методов;
- Сформировать умение применять численные методы в предметной области;
- Развить навыки применения численных методов в предметной области .

1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Численные методы» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* 7 "Компьютерное моделирование ".

— Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 222 и профессиональный стандарт

«Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н (рег.№233).

Входные требования

Дисциплина «Численные методы» не предусматривает наличие к обучающимся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций.

1.3 Выходные требования

— Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной учебным планом соответствующей ОПОП ВО, а также дополнительными общекультурными / общепрофессиональными / профессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н (рег.№233).

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней компетенций в рамках промежуточной аттестаций осуществляется в форме зачета.

Зачет дисциплине «Численные методы» проводится в традиционной форме

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
В соответствии с ФГОС ВО				
общепрофессиональные:				
ПК-5 - Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	полностью	основные принципы и методы вычислений	использовать идеи и методы при решении различных прикладных задач; способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения; применять полученные знания для профессиональной деятельности	применять полученные знания для профессиональной деятельности; способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения
профессиональные:				
ПК-7 – Способность проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи; ПК-8 – Способность проводить моделирование и анализ данных в предметной области.	полностью	основные принципы и методы вычислений	использовать идеи и методы при решении различных прикладных задач; способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения; применять полученные знания для профессиональной деятельности	применять полученные знания для профессиональной деятельности; способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – **Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий**

По плану: утвержден Ученым советом МГППУ протокол № 7 от «19»06 2019г.

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	Зач. Ед.	час.	в семестре 8
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**2**	**72**	**72**
Контактные часы	**1,6**	**58**	**58**
Лекции (Л)	0,77	28	28
Семинары (С)	0,77	28	28
Практические занятия (ПЗ)		x	x
Лабораторные работы (ЛР)		x	x
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки	0,06	2	2
Промежуточная аттестация *зачет*	**x**	**x**	**x**
Самостоятельная работа (СР)	**0,4**	**14**	**14**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)			СР
			Л	ПЗ	ГК	
Семестр № 7						
1	**Раздел 1. Численное решение уравнений**					
Тема 1.1	Действия с приближёнными величинами. Схема Горнера.	16	6	4		6
Тема 1.2.	Методы деления пополам, хорд и касательных. Метод итераций.	16	6	4		6
2	**Раздел 2. Численное дифференцирование и интегрирование**					
Тема 2.1	Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов.	20	8	10	1	1
Тема 2.2	Формулы Ньютона – Котеса. Формула трапеций и формула Симпсона.	20	8	10	1	1
Всего		**72**	**28**	**28**	**2**	**14**
ГК						
ИТОГО		**72**	**28**	**28**	**2**	**14**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Численное решение уравнений	**Тема 1.1.** Действия с приближёнными величинами. Схема Горнера. **Тема 1.2.** Методы деления пополам, хорд и касательных. Метод итераций.	32
2	Численное дифференцирование и интегрирование	**Тема 2.1.** Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов. **Тема 2.2.** Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов. **Тема 2.3.** Формулы Ньютона – Котеса. **Тема 2.4.** Формула трапеций и формула Симпсона.	40
			72

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
семестр №8			
1	1	**Тема 1.1.** Действия с приближёнными величинами. Схема Горнера.	6
2	1	**Тема 1.2.** Методы деления пополам, хорд и касательных. Метод итераций.	6
3	2	**Тема 2.1.** Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов.	8
4	2	**Тема 2.2.** Формулы Ньютона – Котеса. Формула трапеций и формула Симпсона.	8
Итого			**28**

Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – **Темы и трудоемкость семинарских занятий**

•

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
1.	1	Приближённые вычисления вручную, с помощью электронных таблиц, с помощью программы на языке высокого уровня	2
2.	1	Вычисление значений многочлена по схема Горнера	2
3.	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу деления пополам	2
4.	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу хорд	2
5.	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу касательных	2
6.	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу итераций	2
7.	1	Визуализация процесса вычислений корней	2
8.	1	Сравнение скорости сходимости различных методов	2
9.	2	Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.	2
10.	2	Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов	2
11.	2	Визуализация процесса численного дифференцирования	2
12.	2	Формулы Ньютона – Котеса Формула трапеций Формула Симпсона	2
13.	2	Визуализация процесса численного интегрирования	2
14.	2	Вычисление интегралов по методу Монте-Карло	2
Всего			**28**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образова-тельным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 222. Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: (перечислить).

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (семинарские).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы на занятиях, активность, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;

- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе*. Контрольная неделя проводится 1 раз в семестр: в середине осенне-зимнего и зимне-осеннего семестров (осенне-зимний семестр - 4 неделя октября - 1 неделя ноября; весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно- рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме (Приложение I).

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
1	**Численное решение уравнений**	Лекция № 1 (тема 1.1)	Самоконтроль Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам	Вопросы для самоконтроля Перечень вопросов и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам	ПК-5; ПК-7; ПК-8	открытая часть ФОС
		Семинарское занятие №1 (тема 1.1)				
		Семинарское занятие №2 (тема 1.1)				
		Семинарское занятие №3 (тема 1.1)				
		Семинарское занятие №4 (тема 1.1)				
		Лекция № 2 (тема 1.2)	Самоконтроль Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам	Вопросы для самоконтроля Перечень вопросов и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам	ПК-5; ПК-7; ПК-8	открытая часть ФОС
		Семинарское занятие №5 (тема 1.2)				
		Семинарское занятие №6 (тема 1.2)				
		Семинарское занятие №7 (тема 1.2)	ДЗ№1	комплект домашнего задания указания к реализации		
		Семинарское занятие №8 (тема 1.2)	КР№1	задание к контрольной работе		закрытая часть
2	**Численное дифференцирование и**	Лекция № 3 (тема 2.1)	Самоконтроль Вопросы и типовые	Вопросы для самоконтроля Перечень вопросов и типовые	ПК-5; ПК-7;	открытая часть ФОС

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
	интегрирование	Семинарское занятие №9 (тема 2.1)	задания на практических занятиях по разделам/темам	задания на практических занятиях по разделам/темам	ПК-8	
		Семинарское занятие №10 (тема 2.1)				
		Семинарское занятие №11 (тема 2.1)				
		Лекция №4 (тема 2.2)	Самоконтроль Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам ДЗ№2	Вопросы для самоконтроля Перечень вопросов и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам комплект домашнего задания указания к реализации	ПК-5; ПК-7; ПК-8	открытая часть ФОС
		Семинарское занятие №12 (тема 2.2)				
		Семинарское занятие №13 (тема 2.2)				
		Семинарское занятие №14 (тема 2.2)				
	Рубежный контроль по разделам 1-2	Семинарское занятие №14	КР№2 опрос	Задание к контрольной работе КР 2 Вопросы для самоконтроля	ПК-5; ПК-7; ПК-8	закрытая часть ФОС открытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		зачет		Вопросы к зачету задачи к зачету	ПК-5; ПК-7; ПК-8	открытая часть ФОС закрытая часть ФОС

Выходной контроль проводится перед промежуточной аттестацией в форме: контрольной работы.

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 1.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
1	Численное решение уравнений	Приближённые вычисления вручную, с помощью электронных таблиц, с помощью программы на языке высокого уровня. Вычисление значений многочлена по схема Горнера. Реализация алгоритма поиска корней по методу деления пополам. Реализация алгоритма поиска корней по методу хорд. Реализация алгоритма поиска корней по методу касательных. Реализация алгоритма поиска корней по методу итераций. Визуализация процесса вычислений корней. Сравнение скорости сходимости различных методов	О: [1]- [2] Д: [1] - [9]
2	Численное дифференцирование и интегрирование	Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов. Визуализация процесса численного дифференцирования. Формулы Ньютона – Котеса. Формула трапеций. Формула Симпсона. Визуализация процесса численного интегрирования. Вычисление интегралов по методу Монте-Карло.	О: [1]- [2] Д: [1] - [9]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:-периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – **Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий**

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
1	1	Численное решение уравнений	Приближённые вычисления вручную, с помощью электронных таблиц, с помощью программы на языке высокого уровня. Вычисление значений многочлена по схема Горнера. Реализация алгоритма поиска корней по методу деления пополам. Реализация алгоритма поиска корней по методу хорд. Реализация алгоритма поиска корней по методу касательных. Реализация алгоритма поиска корней по методу итераций. Визуализация процесса вычислений корней. Сравнение скорости сходимости различных методов	Описание сценариев практических занятий	Вопросы для самоконтроля Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам КР ДЗ

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
2	2	Численное дифференцирование и интегрирование	Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов. Визуализация процесса численного дифференцирования. Формулы Ньютона – Котеса. Формула трапеций. Формула Симпсона. Визуализация процесса численного интегрирования. Вычисление интегралов по методу Монте-Карло.	Описание сценариев практических занятий	Вопросы для самоконтроля Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам КР ДЗ

Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ и локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

4.2. Задания к семинарским занятиям

Выполнение студентами практических работ по дисциплине «Численные методы» проводится с целью:
- закрепления полученных теоретических знаний по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений решать практические задачи;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования активных умственных действий студентов, связанных с поисками рациональных способов выполнения заданий;
- подготовки к экзамену.

4.2.1. ***Вопросы и типовые задания на практических занятиях по разделам/темам***

№ занятия	№ раздела	Ориентировочные вопросы и типовые задания к занятию по разделам/темам
1	1	Приближённые вычисления вручную, с помощью электронных таблиц, с помощью программы на языке высокого уровня
2	1	Вычисление значений многочлена по схема Горнера
3	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу деления пополам
4	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу хорд
5	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу касательных
6	1	Реализация алгоритма поиска корней по методу итераций
7	1	Визуализация процесса вычислений корней
8	1	Сравнение скорости сходимости различных методов
9	2	Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.
10	2	Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов
11	2	Визуализация процесса численного дифференцирования
12	2	Формулы Ньютона – Котеса
13	2	Формула трапеций

№ занятия	№ раздела	Ориентировочные вопросы и типовые задания к занятию по разделам/темам
14	2	Формула Симпсона
15	2	Визуализация процесса численного интегрирования
16	2	Вычисление интегралов по методу Монте-Карло

4.2.2. ***Комплект домашних заданий (ДЗ)***

ДЗ-1.

1. Написание программы для вычисления значений многочлена по схеме Горнера.
2. Написание программы для поиска корней по методу деления пополам.
3. Написание программы для поиска корней по методу хорд.
4. Написание программы для поиска корней по методу касательных.
5. Нахождение действительных корней многочлена третьей степени.
6. Графическое решение трансцендентного уравнение.

ДЗ-2.

1. Написание программы для численного дифференцированиятабличной функции.
2. Написание программы для вычисления интнграла по формуле трапеций.
3. Написание программы для для вычисления интнграла по формуле Симпсона.
4. Написание программы для для вычисления интнграла по Монте-Карло

Контрольные мероприятия (представление домашней работы, самостоятельного выполнения задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- активность на занятиях, своевременность выполнение различных видов заданий, умение аргументировать решение и выбор;
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

4.2.3. Вопросы для зачета (самоконтроль)

(примерные [1])

1. Общие правила вычислительной работы.
2. Приближенные числа.
3. Абсолютная и относительная погрешности.

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

4. Основные источники погрешностей.
5. Десятичная запись приближенных чисел. Значащая цифра. Число верных знаков.
6. Округление чисел.
7. Связь относительной погрешности приближенного числа с количеством верных знаков этого числа.
8. Таблицы для определения предельной относительной погрешности по числу верных знаков и наоборот.
9. Погрешность суммы.
10. Погрешность разности.
11. Погрешность произведения.
12. Погрешность частного.
13. Вычисления без точного учета погрешностей.
14. Общая формула для погрешности.
15. Обратная задача теории погрешностей.
16. Точность определения аргумента для функции, заданной таблицей.
17. Способ границ.
18. Понятие о вероятностной оценке погрешности.
19. Вычисление значений функций.
20. Вычисление значений полинома по схеме Горнера.
21. Обобщенная схема Горнера.
22. Вычисление значений рациональных дробей.
23. Приближенное нахождение сумм числовых рядов.
24. Вычисление значений аналитической функции.
25. Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.
26. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов.
27. Формулы Ньютона – Котеса.
28. Формула трапеций.
29. Формула Симпсона.
30. Вычисление интегралов по методу Монте-Карло.
31. Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.
32. Отделение корней.
33. Графическое решение уравнений.
34. Метод деления пополам.
35. Метод хорд.
36. Метод касательных.

37. Метод итераций.
38. Метод итераций для системы двух уравнений.
39. Общие свойства алгебраических уравнений.
40. Границы действительных корней алгебраических уравнений.
41. Метод знакопеременных сумм.
42. Число действительных корней полинома.
43. Приближенное дифференцирование.
44. Формулы численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.
45. Формулы численного дифференцирования для равноотстоящих узлов.
46. Графическое дифференцирование.
47. Формулы Ньютона – Котеса.
48. Формула трапеций.
49. Формула Симпсона (параболическая формула).
50. Вычисление интегралов по методу Монте-Карло.
51. Случайные числа.
52. Способы получения случайных чисел.

5.1.3. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме *зачета* осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.1 и носит балльный характер.

Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на *зачёте* по дисциплине

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по	**высокий**

Баллы рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
12…10		существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) / **хорошую** (12..10) / **достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	**хороший (средний)**
9…7			**достаточный**
6…0,1	не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачёт) аттестации.	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

6.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары,;

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к зачету.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях по дисциплине осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся). Количество заданий не должно быть меньше численного состава студенческой группы.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *семинарское* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Численные методы» определен зачет.

Зачет по дисциплине «Численные методы» проводится в традиционной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии локальными нормативными актами ФГБОУ ВО МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

6.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций, *семинарских* занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень вопросов на зачет.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *семинарских* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

6.3. Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

- Проблемное обучение
- Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
- Анализ конкретных ситуаций
- Метод мозгового штурма– оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чего из числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.
- Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Используется для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач при тупиковых или проблемных ситуациях.
- Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. При этом используются разнообразные приемы «включения» фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать "безумные" предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение "специалистов".
- Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

- Учебный процесс должен организовываться таким образом, чтобы практически все учащиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

- Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, использовав при этом приобретенные теоретические знания.
- Творческие задания. Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от студента не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни) придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.
- Групповое обсуждение. Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ. На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ***Основная литература***

1. Устинов, С.М. Вычислительная математика : учебное пособие / С.М.Устинов, В.А Зимницкий. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. – 336 с. – * ; **.
2. Вентцель, Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология / Е.С. Вентцель. – Издание 4-е, стереотипное. – Москва : Высшая школа, 2007. – 208 с. – * ; **.

2. ***Дополнительная литература***

1. Киреев, В.И. Численные методы в примерах и задачах / В.И. Киреев, А.В. Пантелеев. – Москва : Высшая школа, 2006. – 481 с. – * ; **.
2. Гусев, В.А. Математика : справочные материалы / В.А Гусев, А.Г. Мордкович. – 2-е издание. – Москва : Просвещение, 1990. – 416 с. – * ; **.
3. Рыжиков, Ю.И. Вычислительные методы / Ю.И. Рыжиков– Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 400 с. – * ; **.
4. Поршнев, С.В. Вычислительная математика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С.В. Поршнев. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. – 320 с. – * ; **.
5. Программирование и основы алгоритмизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Зольников, П.Р. Машевич, В.И. Анциферова, Н.Н. Литвинов. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 341 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309 (дата обращения: 6.11.2020).
6. Пятибратов, А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 292 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949 (дата обращения: 6.11.2020).
7. Березин, И.С. Методы вычислений [Электронный ресурс]. Т.2 / И.С. Березин, Н.П. Жидков ; под ред. Б.М. Будак, А.Д. Горбунова. – Москва : Государственное издательство физико-математической литературы , 1959. – 620 с. – ***. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456943 (дата обращения 6.11.2020).

3. ***Интернет-ресурсы***

1. Материалы по высшей математике [Электронный ресурс] // МатБюро : математическое бюро. – URL: http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=vm (дата обращения 6.11.2020).

Приложение: Рецензии.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГППУ
Председатель УМС ФГБОУ ВО МГППУ,
_____ Н.В. Дворянчиков
(подпись)
Протокол № 6 от 26. 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЫНКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) ОПОП ВО: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 год приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: : Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть

Тип дисциплины: вариативная, по выбору

Модуль № 10. «Прикладные информационные технологии»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2019

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» /сост. А.И. Митин – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 51 с.

Составитель (разработчик):

_____ Митин Александр Иванович,
(подпись составителя)
доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий факультета информационных технологий МГППУ.

Рецензент (внешний): Благодатских Виктор Алексеевич,
кандидат экономических наук, профессор, начальник управления международного сотрудничества Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

Рецензент (внутренний): Воронов Михаил Владимирович,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины (открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий.

Заведующий кафедрой _____ / __Л.С. Куравский_____/

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВО МГППУ, _____

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания

© Митин А.И., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи 5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 6
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 9
2.2. Содержание дисциплины 11
2.2.1. Тематический план лекционных занятий **14**
2.2.2. Тематический план семинарских занятий **14**
2.2.3. Тематический план практических занятий **15**
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16
3.1. Основная литература 16
3.1. Дополнительная литература 16
3.2. Электронные ресурсы и базы **(законодательные акты, доступные через электронные версии справочно-правовых систем «Консультант Плюс», «Гарант»)** 17
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 18
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 18
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий **23**
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий **27**
5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий **32**
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 41
5.2.1. Вопросы для экзамена (самоконтроль) **41**
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине **42**
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 44
6.1. Выходной контроль **44**
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 46
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 46
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 47
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 48
8.1. Методические указания по использованию образовательных технологий 48
8.2. Методические указания по формированию компетенций 50

АННОТАЦИЯ

Дисциплина *«Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»* вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922, и профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам» №35361, утвержденного 24 декабря 2014 г.

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – формирование представления о современном рынке программных средств, о методике принятия решений по ценообразованию, маркетингу, себестоимости информационных систем, баз данных и прочих компонентов программного обеспечения, а также по правовой защите программных продуктов.

Задачи дисциплины – формирование представлений о современном ранке программных средств в экономическом и юридическом аспектах; овладение базовыми принципами и моделями ценообразования, маркетинга, расчета себестоимости информационных систем, баз данных и прочих компонентов программного обеспечения; формирование представлений о правовой защите программных продуктов и авторского права на них; введение в круг экономико-правовых проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности обучающегося, выработка навыков работы со специализированной экономической информацией, законодательными актами, справочно-правовыми системами.

За дисциплиной закреплены компетенции:

УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1 – способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-2 – способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;

ПК-4 – способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Общая трудоемкость дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» по Учебному плану составляет 5 зачётных единиц (180 часов), период обучения – 4 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен.

Выходной контроль: тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» проводится в традиционной форме, однако частично он может проводиться в форме тестирования.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
УК – универсальная компетенция
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – формирование компетенций у обучающихся, обеспечивающих способность к анализу состояния современного рынка программных средств, выработку методики принятия решений по ценообразованию, маркетингу, расчету себестоимости информационных систем, баз данных и прочих компонентов программного обеспечения, а также по правовой защите программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о современном ранке программных средств в экономическом и юридическом аспектах;
- овладеть базовыми принципами и моделями ценообразования, маркетинга, расчета себестоимости информационных систем, баз данных и прочих компонентов программного обеспечения;
- сформировать представления о правовой защите программных продуктов и авторского права на них;
- ввести в круг экономико-правовых проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности обучающегося, выработать навыки работы со специализированной экономической информацией, законодательными актами, справочно-правовыми системами.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии») относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля № 10 «Прикладные информационные технологии»*.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922, и профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам» №35361, утвержденного 24 декабря 2014 г.

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане направления подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» не предполагает дополнительных требований в части её взаимосвязи с другими изучаемыми дисциплинами и возможности дублирования в содержании.

Дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося и может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих экономические и юридические знания в профессиональной деятельности психолога-информатика.

1.4 Входные требования

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» не предусматривает наличие у обучающихся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной соответствующей ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» (направленность программы «Прикладная информатика в психологии»), принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, утвержденной ректором ФГБОУ ВО МГППУ, а также дополнительными универсальными и профессиональными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО, профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестации* осуществляется в форме **экзамена**.

Экзамен по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» проводится в традиционной форме, однако, частично он может проводиться в форме **тестирования**. Тестирование осуществляет Центр мониторинга качества профессионального образования.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
В соответствии с ФГОС ВО				
Универсальные:				
УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	полностью	действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным экономическим и юридическим проблемам, связанным с рынком программных средств и информационных технологий	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих экономическое или юридическое содержание
УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	полностью	виды преступлений в сфере компьютерной информации и меры ответственности за них	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным экономическим и юридическим проблемам, связанным с рынком программных средств и информационных технологий	приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
Профессиональные:				
ПК-1 – способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	полностью	структуру и особенности рынка информационных продуктов и услуг	применять экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке программного обеспечения	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих экономическое или юридическое содержание

Код и наименование компетенции	Степень реализации (в соответствие с ОПОП ВО)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
ПК-2 – способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	полностью	юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права в области программного обеспечения	использовать полученные знания для оценивания и анализа различных экономических и юридических тенденций, фактов и явлений на рынке программных средств	навыками формирования необходимых запросов к справочно-правовым системам
ПК-4 – способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	полностью	базовые принципы ценообразования, маркетинга, себестоимости информационных систем, баз данных и прочих компонентов программного обеспечения	применять экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке программного обеспечения	навыками формирования необходимых запросов к справочно-правовым системам; навыками составления соглашения об использовании программных и информационных продуктов, различные виды авторских договоров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	**Трудоемкость**		
	Зач. ед.	**час.**	**в семестре №4**
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**5**	**180**	**180**
Контактные часы	**2**	**72**	**72**
Лекции (Л)	1	36	36
Семинары (С)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
Групповая консультация (ГК)	0,11	4	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	**1**	**36**	**36**
Самостоятельная работа (СР)	**1,89**	**68**	**68**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по семестру

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**					
		Всего	**Контактные часы** (аудиторная работа)				**СР**
			Л	С	ПЗ	ГК	
Семестр № 4							
1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	16	4	2	2		8
2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	16	4	2	2		8
3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	16	4	2	2	1	7
4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	16	4	2	2	1	7
5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	16	4	2	2		8
6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области	16	4	2	2		8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК	
	охраны информационных технологий.						
7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	16	4	2	2	1	7
8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	16	4	2	2	1	7
9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	16	4	2	2		8
Всего		**144**	**36**	**18**	**18**	**4**	**68**
П*ромежуточная аттестация (экзамен)*							**36**
ИТОГО		**180**	**72**			**4**	**104**

2.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. Содержание дисциплины по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	Назначение и история развития рынка информационных продуктов и услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг. Основные товары и услуги рынка ПО: базы данных и информационные системы, базовое (системное) и прикладное ПО, компьютерные сети и сетевое ПО. Особенности ПО как товара.	16
2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	Предмет маркетинга и основы его анализа. Основные виды рынка: потребительский рынок, рынок предприятий, рынок промежуточных продавцов, рынок государственных учреждений. Маркетинговая информация и маркетинговые исследования на рынке ПО. Планирование и управление маркетингом. Примеры работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	16
3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	Матрица «Товар/рынок» (матрица Ансоффа). Матрица конкуренции (матрица Портера). Матрица «Доля рынка – рост рынка» (портфолио-анализ – портфельный анализ). Модель «Привлекательность рынка – преимущества в конкуренции».	16
4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	Этапы разработки нового товара (услуги) на рынке ПО: генерация и селекция идей, проверка и развитие концепции, разработка дизайна, упаковки и товарной марки, оценка конкурентоспособности и рыночной адекватности, пробный маркетинг и доработка изделия, развертывание коммерческого производства. Жизненный цикл ПО и маркетинговая стратегия фирмы. Сущность цены и процесс ценообразования. Постановка задач и целей ценообразования. Ценовая политика. Виды цен и особенности их применения. Структура цены. Определение спроса и предложения. Методы ценообразования: ориентированные на затраты, ориентированные на спрос, ориентированные на конкуренцию. Корректировка исходной цены.	16

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	Конституция Российской Федерации (статьи 24 и 29). Законодательное регулирование вопросов применения информационных технологий в праве. Программный продукт как объект права. Правовое регулирование формирования и использования информационных ресурсов. Субъекты правоотношений в области формирования и использования информационных ресурсов. Правовой режим информационных ресурсов. Законы Российской Федерации: «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О персональных данных». Законодательное регулирование реализации права граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций на доступ к информационным ресурсам. Официальное опубликование правовых актов. Правовое регулирование собственности на информацию, информационные системы, информационные ресурсы, технологию и средства их обеспечения. Правовое регулирование общественных отношений в области создания и использования информационных систем, информационных технологий и средств их обеспечения. Государственная политика в области создания и использования информационных систем, информационных технологий и средств их обеспечения.	16
6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	Основные положения Доктрины информационной безопасности Российской Федерации от 9 сентября 2000 года. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации. Система защиты государственной тайны. Конфиденциальная информация: персональные данные, служебная тайна, профессиональная тайна, коммерческая тайна, тайна следствия и другие виды тайн. Юридические и технические способы защиты информации. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть 4). Защита интеллектуальной собственности средствами авторского права. Экономические аспекты распоряжением информацией как объектом гражданского права и охрана интеллектуальной собственности. Установление права интеллектуальной собственности. Копирайт. Продажа, передача, переуступка права владения интеллектуальной собственно-	16

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
		стью. «Компьютерное пиратство» и способы борьбы с ним (юридические, организационные, экономические). Особенности правового регулирования Интернет-услуг.	
7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	Федеральный закон «Об авторском праве и смежных правах» и Федеральный закон «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных». Понятие авторства. Принципы регистрации программы для ЭВМ. Права автора ПО и права пользователя. Срок действия авторских прав и последствия его истечения. Авторский договор. Ответственность при нарушении авторского права. Защита авторских прав в сети Интернет.	16
8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	Двойственность информационных технологий и «компьютерные преступления». Определение и классификация «компьютерных преступлений». Новые виды «компьютерных правонарушений». Особенности правоприменения положений главы 28 Уголовного кодекса РФ. Уголовный кодекс Российской Федерации: Статья 146. Нарушение авторских и смежных прав. Статья 272. Неправомерный доступ к компьютерной информации. Статья 273. Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ. Статья 274. Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.	16
9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	Авторский договор о передаче исключительных прав. Авторский договор о передаче неисключительных прав. Лицензионное соглашение. Авторский договор заказа. Авторский договор на готовое произведение. Издательский договор.	16
Всего			144

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
1	1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	4
2	2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	4
3	3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	4
4	4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	4
5	5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	4
6	6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	4
7	7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	4
8	8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	4
9	9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	4
Всего			36

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
1	1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии: экономический и юридический подход. Специфика работы с юридическими документами. Использование справочно-правовых систем.	2

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
2	1	Программы, ПО и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	2
3	2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	2
4	3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	2
5	4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	2
6	5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	2
7	6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	2
8	7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	2
9	8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	2
Всего			18

2.2.3. Тематический план практических занятий

Тематический план практических занятий представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3. Темы и трудоемкость практических занятий

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
1	1	Программы, ПО и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	2
2	2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	2
3	3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	2
4	4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	2
5	5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	2
6	6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	2

№ занятия	№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов
7	7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	2
8	8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	2
9	9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	2
Всего			18

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

1. Благодатских, В.А. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения : учебное пособие / В.А. Благодатских, С.А. Середа, К.Ф. Поскакалов. – Москва : Финансы и статистика, 2007. – 240 с. – * ; **.
2. Шевелева, А.В. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шевелева, В.Г. Зубков, А.Л. Хитрова. – Москва : Издательство ЦИТОО, 2005. – 223 с. – URL: http://www.mgimo.ru/files/16289/econ-prav.pdf (дата обращения 24.01.2020).

3.1. Дополнительная литература

1. Бачило, И.Л. Информационное право : учебник для вузов / И.Л. Бачило.– Москва : Высшее образование : Юрайт-Издат, 2009. – 454 с. – (Магистр права). – *.
2. Лебедев, О.Т. Основы маркетинга : учебное пособие / О.Т. Лебедев , Т.Ю. Филиппова. – Санкт-Петербург : МиМ, 1997. – 220 с.
3. Полякова, Т.А. Правовые основы информационной безопасности в России : монография / Т.А. Полякова. – Москва : Триумф, 2007. – 189 с.
4. Попов, Л.Л. Информационное право [Электронный ресурс]: учебник / Л.Л. Попов , Ю.И. Мигачев, С.В. Тихомиров. – Москва : Норма : Инфра-М, 2010. – 496 с. – URL: http://www.twirpx.com/file/967720/ (дата обращения 06.01.2020).
5. Рассолов, И.М. Право и киберпространство : монография / И.М. Рассолов. – Москва : Московское бюро по правам человека, 2008. – 248 с.
6. Об электронной подписи [Электронный ресурс] : федеральный закон от 10 января 2002 г. // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=148793;dst=0;ts=C8BC4553472A3381EEB4D8083774B67F;rnd=0.5288815563544631 (дата обращения 06.01.2020).
7. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федеральный закон от 27 июля 2006 г // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=148677;dst=0;ts=C8BC4553472A3381EEB4D8083774B67F;rnd=0.42514902842231095 (дата обращения 06.01.2020).

8. О связи [Электронный ресурс] : федеральный закон от 7 июля 2003 г. // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=153522;dst=0;ts=C8BC4553472A3381EEB4D8083774B67F;rnd=0.9318885200191289 (дата обращения 06.01.2020).
9. Об авторском праве и смежных правах [Электронный ресурс] : федеральный закон от 9 июля 1993 г. // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=48633;fld=134;dst=4294967295;rnd=0.01013503223657608 (дата обращения 06.01.2020).
10. О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных [Электронный ресурс] : федеральный закон от 23 сентября 1992 г. // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=58240;dst=0;ts=C8BC4553472A3381EEB4D8083774B67F;rnd=0.7733843834139407 (дата обращения 06.01.2020).

3.2. Электронные ресурсы и базы
(законодательные акты, доступные через электронные версии справочно-правовых систем «Консультант Плюс», «Гарант»)

1. Некоммерческая Интернет-версия справочной правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=main&utm_cmedium=button (дата обращения 06.01.2020).
2. Интернет-версия справочной правовой системы «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: http://ivo.garant.ru/ (дата обращения 06.01.2020).

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов и дискуссий); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: программа электронных презентаций Microsoft Power Point, справочная правовая система «Консультант-Плюс» (вузовский вариант), справочная правовая система «Гарант» (вузовский вариант).

В соответствии с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия (семинарские/практические).

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр (в данном случае на 31-33 неделе учебного года) в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятиях в период проведения контрольной недели. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период и его учебную дисциплину. Оценивание обучающегося на контрольной неделе осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	СР; Лекция № 1	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-1	открытая часть ФОС
		С№1, 2	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
		ПР№1	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС
2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий .	СР; Лекция № 2	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
		С№3	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия Анализ конкретной ситуации (кейс)	Темы компьютерных презентаций Описание конкретной ситуации		открытая часть ФОС
		ПР№2	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	СР; Лекция № 3	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
		СЗ№4	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	СР; Лекция № 4	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
		СЗ№5	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия Анализ конкретной ситуации (кейс)	Темы компьютерных презентаций Описание конкретной ситуации		открытая часть ФОС
		ПР№3	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделам 1-4	ПР№3	**Коллоквиум**	Вопросы рубежного контроля	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4	закрытая часть ФОС
5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	СР; Лекция № 5	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-1	открытая часть ФОС
		СЗ№6	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
		ПР№4	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	СР; Лекция № 6	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-2	открытая часть ФОС
		С№7	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
		ПР№5	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС
7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	СР; Лекция № 7	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
		С№8	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
		ПР№6	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	СР; Лекция № 8	Самоконтроль	Вопросы для самоконтроля	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
		С№9	Обсуждение компьютерной презентации Дискуссия	Темы компьютерных презентаций		открытая часть ФОС
		ПР№7	Практическая работа со справочными правовыми системами (СПС)	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС		открытая часть ФОС
9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	СР; Лекция № 9	Самоконтроль Анализ конкретной ситуации (кейс)	Вопросы для самоконтроля Описание конкретной ситуации	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-4	открытая часть ФОС
	Рубежный контроль по разделам 5-9	ПР№7	**Коллоквиум**	Вопросы рубежного контроля	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4	закрытая часть ФОС
	Итоговый контроль по разделам 1-9	ПР№7	**Тестирование**	Тестовые задания	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4	закрытая часть ФОС
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Экзамен		Вопросы к экзамену Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4	открытая часть ФОС закрытая часть ФОС

Примечание:
1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу обучающихся в группе – 25 человек

4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6, могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	1. Что общего у информационных ресурсов и других видов ресурсов и в чем различия? 2. Какие Вы знаете виды программ и программных продуктов? 3. Какие Вы знаете виды информационных услуг? 4. Какими особенностями обладает ПО как товар? 5. На какие части сегментируется рынок информационных продуктов и услуг? 6. В чем Вы видите роль информационных брокеров? 7. Что входит в состав бизнеса информационных продуктов и услуг?	О: [2] Д: [2] ,[7] Э: [1],[2]
2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	1. Каков общий порядок проведения маркетингового исследования? 2. Какие каналы распространения программных продуктов существуют? 3. Перечислите отличия рекламы программных продуктов от рекламы обычных товаров. 4. В чем состоит анализ рисков при маркетинговом исследовании рынка ПО? 5. Какие методики определения емкости рынка ПО Вы знаете?	О: [1],[2] Д: [2]

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	1. Какие стратегические рекомендации можно получить с помощью матрицы Ансоффа? 2. Какие три стратегии можно определить в результате использования модели Портера? 3. Что такое «стратегические производственные единицы» (СПЕ) и как они используются в моделях: а) «Рост рынка – доля рынка»? б) «Привлекательность рынка – преимущества в конкуренции»?	О: [2] Д: [2]
4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	1. Чем определяется стоимость и цена программного продукта? 2. Какие методы ценообразования используются для формирования цены на программные продукты? 3. Как проводится расчет окупаемости программных продуктов?	О: [1],[2] Д: [2]
5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	1. Дайте определение понятия «программное средство». В чем отличия программного средства от программного обеспечения? 2. Каковы (с точки зрения права) основные отличия терминологии, связанной с программами для ЭВМ, употребляемой в России и в США? 3. Проведите декомпозицию объекта, обозначаемого термином «программный продукт». Сколько основных элементов он включает? 4. Назовите важнейшие механизмы правовой защиты компьютерных программ.	О: [1] Д: [1],[4-7] Э: [1],[2]
6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области	1. В чем специфические отличия интеллектуальной собственности от других видов собственности? 2. Какие Вы знаете формы интеллектуальной собственности? 3. В чем разница между правом владения и правом использования интеллектуальной собственности? 4. Каким образом можно защитить ПО с помощью института коммерческой тайны?. 5. Какие Вы знаете юридические способы защиты информации?	О: [1] Д: [1],[3], [4] ,[6-7], [10] Э: [1],[2]

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
	охраны информационных технологий.	6. Какие Вы знаете технические способы защиты информации? 7. Приведите виды мер защиты ПО, применяемые разработчиком. 8. Перечислите недостатки систем программно-технической защиты информации. 9. Какие организационные меры борьбы с «компьютерным пиратством» Вы знаете? 10. Перечислите основные экономические меры противодействия нелегальному распространению программных продуктов. 11. Какое соотношение между стоимостью экземпляра программного продукта, ценой легального и «пиратского» экземпляров, суммой штрафа за нарушение авторских прав можно использовать для оценки эффективности применяемых ценовых «антипиратских» мер?	
7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	1. Какие правовые акты действуют в области защиты авторских и смежных прав на компьютерные программы в Российской Федерации? 2. Какие неимущественные права на компьютерные программы или базы данных можно выделить? Приведите еще одно название неимущественных прав. 3. Какие имущественные права автора компьютерной программы или базы данных принято выделять? Приведите еще одно название имущественных прав. 4. Какой срок действия имеют имущественные авторские права на территории РФ? 5. Как осуществляется выявление и преследование по закону пользователей нелегальных копий программных продуктов? 6. Сформулируйте права и обязанности конечного пользователя программного продукта.	О: [1] Д: [1],[4], [5] ,[7-10] Э: [1],[2]
8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	1. Что такое «компьютерное преступление»? Каковы признаки «компьютерных преступлений»? 2. Какие классы «компьютерных преступлений» выделены в кодификаторе Интерпола? 3. Чем программа «вирус» отличается от программ «троянский конь» и «компьютерный червь»? 4. Перечислите виды компьютерного мошенничества.	О: [1] Д: [1],[4], [5] ,[8-10] Э: [1],[2]

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
		5. Что такое «компьютерный саботаж»? 6. Перечислите технические и правовые меры борьбы со «спамом».	
9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	1. Какие могут использоваться соглашения об использовании программных информационных продуктов? 2. Какие бывают формы ответственности сторон за нарушение соглашений о поставке, сопровождении и использовании программных продуктов и информационных технологий? 3. В чем различия между авторским договором о передаче исключительных прав и авторским договором о передаче неисключительных прав? 4. В чем различия между авторским договором на готовое произведение и издательским договором? 5. Какие основные положения должны содержаться в лицензионном соглашении?	О: [1] Д: [1],[4], [5]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, П:- периодические издания, Э:- электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.1.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
1	1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии: экономический и юридический подход. Специфика работы с юридическими документами. Использование справочно-правовых систем.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС[1]	1. (К) Составить список документов из информационного банка (ИБ) «ВерсияПроф» и ИБ «МоскваПроф» раздела «Законодательство», которые одновременно являются приказом и инструкцией и приняты за последние 4 года. 2. (К) Составить список совместных приказов Министерства обороны и МВД. Поиск производить по ИБ «ВерсияПроф». 3. (К, Г) Найти статью 146 Уголовного кодекса РФ. 4. (К, Г) Найти примерную форму договора на оказание образовательных услуг в сфере профессионального образования, утвержденную летом Министерством образования и науки. 5. (К, Г) Назвать нормативный акт, которым введен действующий в настоящее время минимальный размер оплаты труда. 6. (К) Найти *основные* документы по проблеме регистрации кинофильмов. Сделать *полную подборку* документов по этой же проблеме. Список из ИБ «ВерсияПроф» перенести в Microsoft Word, настроив поля «Название документа» и «Источник публикации».

[1] При формулировке задания будет указываться буква (К), если для выполнения задания *рекомендуется* использовать СПС «Консультант Плюс», и буква (Г), если *рекомендуется* использовать СПС «Гарант-максимум».

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
					7. (К, Г) Найти форму заявления на выдачу заграничного паспорта. 8. (Г) Найти *графическую копию* одной из книг серии «Классика российского правового наследия» по теме «Государственная служба». 9. (К, Г) Указать размер административного штрафа для физических лиц (минимальный и максимальный). 10. (Г) Найти и изучить схему «Противодействие легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем».
2			Программы, ПО и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	Темы компьютерных презентаций	1. Информационные революции и информационная индустрия. 2. Современное состояние российского рынка информационных продуктов и информационных услуг. 3. «Кто есть кто» на российском рынке программного обеспечения?

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
3	2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.	Темы компьютерных презентаций	1. Анализ маркетингового комплекса ведущей зарубежной компании в области ПО и информационных технологий. 2. Анализ маркетингового комплекса ведущей российской компании в области ПО и информационных технологий. 3. Характеристики российского рынка ПО (потребительский рынок, рынок предприятий, рынок промежуточных продавцов, рынок государственных учреждений). 4. Анализ конкурентоспособности российских программных продуктов и методов конкурентной борьбы на российском рынке ПО. 5. Маркетинговая политика в сфере Интернет-услуг.
4	3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	Темы компьютерных презентаций	1. Возможные стратегические решения на рынке ПО: case-study. 2. Анализ трех стратегий конкурентной борьбы (модель Портера) на рынке российского ПО и оценка соответствующих рисков. 3. Обзор концепций Портфолио-анализа и их применимость к принятию стратегических решений на российском рынке ПО.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
5	4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	Темы компьютерных презентаций	1. Себестоимость программных продуктов и информационных услуг – как правильно определить? 2. Приемы и методы снижения цен на программные продукты и информационные услуги. 3. Жизненный цикл ПО и маркетинговая стратегия фирмы. 4. Методы ценообразования: ориентированные на затраты, ориентированные на спрос, ориентированные на конкуренцию.
6	5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	Темы компьютерных презентаций	1. Программные продукты и информационные технологии как объекты права и формы интеллектуальной собственности. 2. Особенности распространения и защиты интеллектуальной собственности (на примере конкретного программного продукта или информационной услуги). 3. Российская законодательная и судебная практика в области защиты интеллектуальной собственности (в частности, в области защиты программных продуктов и информационных технологий).

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
7	6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	Темы компьютерных презентаций	1. Система защиты тайн в Российской Федерации. 2. Информация как объект гражданского права. 3. Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. 4. «Компьютерное пиратство» и способы борьбы с ним (юридические, организационные, экономические). 5. Особенности правового регулирования Интернет-услуг.
8	7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	Темы компьютерных презентаций	1. Юридические и технические способы защиты и поддержания авторского права на программные продукты. 2. Юридические и технические способы защиты и поддержания авторского права на информационные технологии и услуги. 3. Защита авторских прав в сети Интернет.
9	8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	Темы компьютерных презентаций	1. Определение и классификация «компьютерных преступлений». 2. Новые виды «компьютерных правонарушений».

5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
1	1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (К) Сделать *полную подборку* документов, в заголовках которых находится слова «Информационные технологии» (в любом падеже). Список из ИБ «ВерсияПроф» перенести в Microsoft Word, настроив поля «Название документа» и «Источник публикации». 2. (К) Найти статьи Гражданского кодекса РФ, касающиеся товарных свойств информации, информационных технологий и информационных продуктов. Установить закладки на эти статьи. 3. (Г) Найти комментарии к статье 128 Гражданского кодекса РФ. 4. (Г, К) Найти все документы в российском законодательстве, касающиеся мониторинга информатизации России. Список действующих документов поместить в папку «Мониторинг». (К) Найти тематики классификатора информационного банка «Законодательство», относящиеся к аспектам пользования информационными ресурсами. Определить, сколько они содержат документов.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
2	2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий	Описание конкретных ситуаций	Анализ практических примеров планирования маркетинга: 1. Маркетинговое планирование рынка мобильных телефонов (на примере фирмы Samsung Electronics). *Исходная информация*: общие сведения о фирме; обзор плана маркетинговых мероприятий; текущее состояние рынка (демографический аспект, экономический аспект, технологический аспект, сегменты рынка, потребители, угрозы и возможности). *Цели*: • увеличить долю рынка до 15%, • повысить доходы на 20% от объема продаж. *Проблемы*: • повышение конкурентоспособности продукции, • обеспечение технологического преимущества перед конкурентами. *Результат:* разработка маркетинговой стратегии фирмы, предложение маркетингового комплекса (товар – продвижение – цена – распространение товара).

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
					2. Сравнение маркетинговой политики трех фирм, торгующих компьютерными комплектующими (на примере компаний Polaris, Белый ветер и ULTRA Computers). *Исходная информация*: общие сведения о компаниях; особенности торговли и работа с клиентами; ценовая политика, ассортимент товара, скидки и дисконтные карты; оформление кредитов; гарантийные обязательства. *Результат:* сравнение сильных и слабых сторон маркетинговой политики каждой компании, формирование аналитического отчета (возможно, в виде таблицы).
3	3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (Г, К) Найти в российском законодательстве определение понятия «стратегическое управление» и поставить закладку в документе на определении. 2. (Г, К) В толковом словаре найти определения понятий «стратегия низких издержек» и «стратегия выборочного проникновения на рынок». Перенести их в Microsoft Word.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
4	4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС Описание конкретной ситуации	1. (К) Найти материалы, в которых упоминается Федеральный закон от 13.03.2006 №38-ФЗ «О рекламе». 2. (Г) Найти определение информационного рынка. Выделить в этом определении описание секторов рынка и скопировать его в Microsoft Word. Пример ценообразования для компании , занимающейся разработкой и реализацией сетевых экранов (fire-walls). *Исходная информация*: имеющиеся сведения о продуктах-конкурентах (фирма, название продукта, характеристики продукта, цена); издержки производства (постоянные, переменные); цель выведения нового продукта на рынок. *Результат:* расчёт цены продукта в рамках стратегии безубыточности (постановка задачи ценообразования, калькуляция затрат, определение спроса и предложения, исследование цен и товаров конкурентов, построение и анализ графика безубыточности).

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
5	5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (К) Найти материалы, опубликованные в мартовском номере журнала «Право и экономика» за 2012 г. 2. (Г) Найти статью И. Зенина «Исключительное интеллектуальное право (право интеллектуальной собственности) как предмет гражданского оборота» (журнал «Законодательство», 2008 г.). 3. (Г, К) Найти *основные* документы, регламентирующие регистрацию и использование программ для ЭВМ и баз данных. 4. (Г, К) Найти все двусторонние договоры России с государствами СНГ по вопросам сотрудничества в области охраны интеллектуальной собственности. 5. (К) Найти в российском законодательстве все нормативные акты по теме «Информационная безопасность. Защита информации», принятые за последние пять лет. Подборку поместить в Microsoft Word.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
					6. (Г, К) Сформировать список документов по теме «Информационная безопасность. Защита информации», Уточнить в полученном списке, в тексте каких документов содержится словосочетание «защита информации» и поместить список документов в папку «ЗИ». Проделать аналогичное уточнение для словосочетания «информационная безопасность» и поместить в папку «ИБ». Определить, какие документы являются общими в обоих списках, и поместить их в папку «ЗИ и ИБ».
6	6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Российской Федерации в области охраны информационных технологий.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (Г) Построить список действующих Федеральных законов по теме «Конфиденциальная информация», в названии которых встречаются слова «информация» или «информационный» в любых словоформах. Полученный список названий экспортировать в Microsoft Word. 2. (К, Г) Найти все документы в российском законодательстве, касающиеся правовой информатизации. Список действующих документов поместить в папку «Правовая информатизация».

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
					3. (Г) Определить, по каким направлениям осуществляется правовая информатизация в соответствии с Указом Президента РФ № 966, принятым в 1993 году. Ответ представить в виде фрагмента документа, экспортированного в Microsoft Word. 4. (Г) Используя Правовой навигатор, найти подборку судебной практики по вопросу возмещения морального вреда. 5. (Г) В Указе Президента РФ от 3 марта 2006 г. № 175 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2004 г. № 611 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации в сфере международного информационного обмена»» встречается термин «информационные системы». Определить толкование этого термина, выделив его в тексте Указа. 6. (Г, К) Найти в российском законодательстве определение понятия «коммерческая тайна» и поставить закладку в документе на определении.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
7	7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (Г) Найти статью Л.Г. Блиновой «Ноу-хау: правовой режим и договор о передаче» в журнале «Законодательство» за 2010 г. 2. (Г) Построить список законов, в тексте которых встречаются словосочетания «электронная цифровая подпись» и «закрытый ключ». Список названий законов экспортировать в Microsoft Word. 3. (Г) В Законе РФ «Об авторском праве и смежных правах» посмотреть срок действия авторского права. Используя Машину времени, определить, каким был этот срок 24 июля 2004 года.
8	8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.	Комплект заданий для выполнения с помощью СПС	1. (К) Сформировать список комментариев и судебных решений, относящихся к статье 273 Уголовного кодекса РФ. Поместить полученный список в папку с именем «Статья 273». 2. (К) Найти комментарии к главе 28 Уголовного кодекса РФ. 3. (Г, К) Как трактуется в законе «О рекламе» недобросовестная (недостоверная) реклама? Определения сохранить в Microsoft Word.

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы практических занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
					4. (Г, К) Определить, какие деяния являются преступлением в сфере компьютерной информации. Поставить закладки на все виды преступлений. Документ, отвечающий на поставленный вопрос, поместить в папку «ПК».
9	9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.	Описание конкретной ситуации	Методика составления авторских договоров. *Исходная информация*: анализ содержания и формы лицензионных соглашений, договоров на поставку и сопровождение программного продукта и информационных технологий (на примере компании Microsoft и других фирм); определение акцентов договорных отношений и формы ответственности сторон за нарушение соглашений. *Результат*: составленные лицензионные соглашения и авторские договора для гипотетических компаний и продуктов: а) о передаче исключительных прав; б) о передаче неисключительных прав; в) заказа; г) на готовое произведение.

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется ведущим преподавателем (лектором курса) с привлечением преподавателя/ей, ведущим/х учебные занятия (семинарские/практические).

Объектами оценивания выступают:

- ответ на экзамене;
- учебная работа и учебная дисциплина обучающегося на занятиях и результаты самостоятельной работы.

Экзамен по дисциплине может проводиться в форме тестирования, которое осуществляет Центр мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя.

5.2.1. Вопросы для экзамена (самоконтроль)

(примерные [2])

1. Общественная и экономическая потребность в программных продуктах и информационных услугах.
2. Программное обеспечение (ПО), информационные технологии и услуги как товар.
3. Структура рынка информационных продуктов и услуг.
4. Основные этапы создания программ и программных продуктов и распределение экономических затрат по этапам. Жизненный цикл ПО и маркетинговая стратегия фирмы.
5. Маркетинговая информация и маркетинговые исследования на рынке ПО.
6. Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО: матрица Ансоффа, матрица Портера.
7. Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО: портфолио-анализ, модель «Привлекательность рынка – преимущества в конкуренции».
8. Факторы, влияющие на себестоимость программных продуктов и информационных услуг.
9. Производство программных продуктов и информационных услуг. Стоимость и цена ПО. Ценовая политика.
10. Конкуренция ведущих производителей на рынке ПО и антимонопольное законодательство.
11. Законодательное регулирование вопросов применения информационных технологий в праве. Программный продукт как объект права.
12. Алгоритмы, программы, программное обеспечение, базы данных и информационные технологии как объекты интеллектуальной собственности.
13. Особенности распространения, использования и защиты интеллектуальной собственности. Право владения и право использования интеллектуальной собственности.
14. Предоставляемые виды прав распространения и использования интеллектуальной собственности. Продажа лицензий.
15. Основные положения Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.
16. Система защиты государственной тайны. Конфиденциальная информация.
17. Юридические и технические способы защиты информации.

[2] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

18. Защита интеллектуальной собственности средствами авторского права. Экономические аспекты распоряжением информацией как объектом гражданского права и охрана интеллектуальной собственности.
19. Законодательство Российской Федерации о защите авторских прав применительно к программным продуктам и информационным технологиям.
20. Способы фиксации и защиты авторского права на программные продукты и информационные технологии. Права автора ПО и права пользователя. Защита авторских прав в сети Интернет.
21. Регулирование прав и обязанностей производителя, поставщика и конечного пользователя программных продуктов и информационных технологий. Договорные отношения. Формы ответственности сторон за нарушение соглашений о поставке, сопровождении и использовании программных продуктов и информационных технологий. Разрешение споров.
22. Двойственность информационных технологий и «компьютерные преступления». Определение и классификация «компьютерных преступлений».
23. Особенности правоприменения положений главы 28 Уголовного кодекса РФ.
24. Авторский договор о передаче исключительных прав. Авторский договор о передаче неисключительных прав. Лицензионное соглашение.
25. Авторский договор заказа. Авторский договор на готовое произведение. Издательский договор.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9, и носит балльный характер.

Таблица 9. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
13 – 15	5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.

Баллы рейтинговые	**Оценка экзамена** (нормативная)	**Критерии оценки образовательных результатов**
10 – 12	4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
7 – 9	3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
1 – 6	2, неудовлетворительно	**Оценка «2 (неудовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающимся с учётом баллов текущей (на занятиях) и промежуточной (экзамен) аттестации. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**.

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

6.1. Выходной контроль

Тестовые задания к выходному контролю по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» сформированы с целью оценки усвоения обучающимся теоретических знаний, умений по разделам дисциплины (таблица 4).

Содержание выходного контроля дисциплины (тестовые задания) и критерии оценки уровня освоения обучающимися содержания дисциплины представлены в таблицах 10 и 13 соответственно.

Таблица 10. Содержание выходного контроля тестовых заданий

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий в тесте
1	Программы, программное обеспечение (ПО) и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Структура рынка информационных продуктов и услуг.		11
2	Маркетинг программных продуктов и информационных систем на рынке ПО. Политика и опыт работы на рынке ведущих производителей ПО и информационных технологий.		13
3	Экономические модели, используемые для принятия стратегических решений на рынке ПО.		17
4	Разработка нового товара (услуги) на рынке ПО. Ценообразование.		12
5	Правовое регулирование на информационном рынке. Программы и информационные технологии как формы интеллектуальной собственности.		10
6	Правовая защита ПО и информационных технологий в России и за рубежом. Действующее законодательство Рос-		17

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий в тесте
	сийской Федерации в области охраны информационных технологий.		
7	Авторское право на программы и информационные технологии. Российское законодательство о защите интеллектуальной собственности. Юридические и технические способы защиты и поддержки авторского права		12
8	Преступления в сфере компьютерной информации и ответственность за них.		10
9	Соглашение об использовании программных и информационных продуктов. Авторский договор и его отдельные виды.		7
Всего			109

Таблица 11. Уровни освоения обучающимися содержания дисциплины

Уровни освоения содержания дисциплины	Оценка в баллах	Освоено ДЕ	Примечание
Высокий	5, отлично	85% и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся, не достигший достаточного уровня освоения содержания дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ), является не аттестованным по дисциплине.

Примеры тестовых заданий выходного контроля

1. На каком типе рынка покупатели и продавцы не оказывают большого влияния на уровень текущих рыночных цен товара?

1) чистая конкуренция (правильный ответ)
2) монополистическая конкуренция
3) олигополистическая конкуренция
4) чистая монополия

2. Назовите важнейшие механизмы правовой защиты компьютерных программ и баз данных.

1) авторское право (правильный ответ)
2) правовая охрана промышленной собственности (правильный ответ)
3) законодательство о коммерческой тайне и защите документированной информации (правильный ответ)
4) правовая охрана служебной тайны
5) законодательство об охране государственной тайны

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» организован в форме учебных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским и практическим занятиям (см. таблицы 5.2, 5.3), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем зада-

ния. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший *семинарское/практическое* занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском/практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» определен экзамен.

Экзамен / по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме тестирования. Тестирование осуществляет Центр мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя. Ведущий преподаватель подтверждает результаты тестирования личной подписью в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ и оценивается: *5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, не удовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО МГППУ балльно-рейтинговой системой (см. пункт 5.2.2. настоящей программы)

Экзамен принимает ведущий преподаватель (лектор). Экзамен проводится в устной форме по билетам. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3.Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, в объеме содержания дисциплины.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским/практическим занятиям:

– внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
– выпишите основные термины,
– ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
– определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
– выполните домашнее задание.

Учтите, что:

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
– рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

– перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
– тематические планы лекций, семинарских / практических занятий;
– контрольные мероприятия;
– учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
– перечень экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских / практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Методические указания по использованию образовательных технологий

При организации обучения по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских/практических занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

– Проблемное обучение
– Тематическая дискуссия (дебаты) на основе презентаций, готовящихся обучающимися, в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки)
– Анализ конкретных ситуаций
– Игровое проектирование

– Компьютерное тестирование

«Круглый стол» организуется следующим образом:

1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
2) Вопросы распределяются по студентам (малым подгруппам студентов) для целенаправленной подготовки; форма представления вопроса для обсуждения – компьютерная презентация заданного формата;
3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (юрист, социолог, психолог, экономист) либо эту роль играет сам преподаватель;
4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.
5) Специально подготовленные выступления студентов (сопровождаемые презентацией) обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы (как выступающим, так и слушателями), студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы при условии сопоставления информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

– *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

– *Методика «клиники»* – каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации. Затем это решение оценивается (преподавателем либо специально выделенной для этой цели группой экспертов) по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается».

– *Методика «лабиринта»* или метод последовательного обсуждения - своеобразная шаговая процедура, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).

– *Методика «эстафеты»* – каждый заканчивающий выступление участник передает слово тому, кому считает нужным.

– *Свободно плавающая дискуссия* - когда группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, когда участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

В основе «круглого стола» в форме ***«дебатов»*** организуемое как свободное высказывание, обмен мнениями по предложенному студентами тематическому тезису, эта форма «круглого стола» посвящена получению однозначного ответа на поставленный вопрос – «да» или «нет». При этом одна группа (утверждающие) является сторонниками положительного ответа, а другая группа (отрицающие) – сторонниками отрицательного. Внутри каждой из групп могут образовываться две подгруппы: одна подгруппа подбирает аргументы, а вторая разрабатывает контраргументы. Участники дебатов приводят примеры, факты, аргументируют, логично доказывают, поясняют, дают информацию и т.д. Процедура дебатов не допус-

кает личностных оценок, эмоциональных проявлений. Обсуждается тема, а не отношение к ней отдельных участников.

Метод мозгового штурма – оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чего из числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Используется для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач при тупиковых или проблемных ситуациях.

Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. При этом используются разнообразные приемы «включения» фантазии, для лучшего использования «чисто человеческого» потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать «безумные» предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение «специалистов».

Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

Игровое проектирование.

Под игровым проектированием понимают конструирование, проектирование, разработку технологии производства работ или деятельности, проводимое в игровой форме. Выделяют следующие характерные признаки метода (И. Г. Абрамова, 1988):

- Наличие сложной инженерной или социальной задачи.
- Групповая работа.
- Имитация заседания научно-технического совета, на котором авторы проекта публично его защищают.

Процесс игрового проектирования и особенно итоговое обсуждение часто проводят с функционально-ролевых позиций. Это позволяет формировать у обучающихся более полное представление об изучаемом процессе и конструируемом объекте.

В рамках данной дисциплины игровое проектирование выражается в том, что каждый участник проектирования, связанного с профессиональной деятельностью студента, получает определенное задание (проект или часть проекта), которое он должен исполнить в качестве домашней работы, но в рамках «вхождения» в предписанную проектной игрой роль (выполнение проекта *с позиций* соответствующего игрового персонажа).

8.2. Методические указания по формированию компетенций

Методика **самостоятельной работы студентов** направлена на решение следующих задач:

1. Выработка навыков восприятия и анализа оригинальных текстов экономической и юридической направленности, законодательных актов, нормативных документов (договоров, соглашений и т.п.).
2. Формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности «схватывания» и понимания экономических и юридических аспектов различных проблем, связанных с рынком ПО.
3. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

4. Развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении экономических и юридических проблем.

Для решения *первой задачи* студентам предлагаются к изучению и содержательному анализу монографические работы современных юристов и экономистов, законодательные акты, нормативные документы (в том числе, и найденные в режиме on-line с помощью СПС). Результаты работы с документами обсуждаются на семинарских занятиях и включаются в компьютерные презентации, разрабатываемые студентами.

Решение *второй задачи* – формирования у студентов навыков критического мышления и логической аргументации – происходит при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо экономического или юридического тезиса, развития либо опровержения той или иной экономической или юридической позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной, нормативной и оригинальной научной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов (при опросе) и их коллективного обсуждения (коллоквиум, в том числе в форме диспута или дискуссии), так и с помощью подготовленных домашних заданий (презентаций, игровых проектов).

Для решения *третьей задачи* – развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов – организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «мозговых атак», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Для решения *четвёртой задачи* – развития и совершенствования творческих способностей при самостоятельном изучении экономических или юридических проблем – предлагается создание оригинальной компьютерной презентации – своего рода эссе по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Презентация регламентируется правилом «три по десять»: 10 слайдов в составе презентации, 10 минут на представление презентации, 10 вопросов, которые задает автор презентации слушателям. (Количество вопросов автору от слушателей, естественно, не ограничивается). Презентация не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению точки зрения студента, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Приложение: Рецензии.

Заведующий кафедрой _____Л.С. Куравский, д.т.н, профессор

Составитель (разработчик):

_____ А.И. Митин, д.пед.н., к. ф.-м. н., профессор, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий)

(подпись составителя)

3119 ИБом - библ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт «Иностранные языки, современные коммуникации и управление»
Кафедра «Теория и практика управления»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией института
«Иностранные языки, современные коммуникации и управление»
Председатель УМК
_____Николаева А.А.
(подпись)
Протокол № 1 от 24.06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономическая теория
(открытая часть)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) ОПОП ВО: Прикладная информатика в психологии
(наименование профиля/специализации/программы)

Квалификация выпускника: бакалавр
(по ФГОС ВО)

Форма обучения: очная

Учебный план: 2019 года приема

Дисциплина в структуре ОПОП ВО: Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовая часть

Тип дисциплины: базовая

Модуль № 1 «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности»

Наличие курсовой: нет

Москва, 2020 г.

Рабочая программа и фонд оценочных средств (открытая часть) дисциплины Экономическая теория /сост. Радостева М.В., к.э.н. – Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 24 с.

Составители (разработчики):

_____ Радостева М.В., к.э.н., доцент кафедры ТиПУ
(подпись составителя)

Рецензент (внешний): М.В. Мелкумова, к.э.н., доцент кафедры экономических и финансовых дисциплин АНО ВО МосГУ

Рецензент (внутренний): С.П. Иванова, к.э.н., доцент кафедры Теории и практики управления ФГБОУ ВО МГППУ

Рабочая программам и фонд оценочных средств дисциплины(открытая часть) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Теория и практика управления».
Заведующий кафедрой _____ / Кирсанов А.И./

СОГЛАСОВАНО:

Фундаментальная библиотека
ФГБОУ ВОМГППУ, _____ / СОГЛАСОВАНО подпись « » 20 г. /____.____ 20__

ПРИНЯТА и **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА** в Репозитории программ высшего образования ФГБОУ ВО МГППУ на правах электронного учебно-методического издания
Рег. № _____,

© Радостева М.В., 2020
© ФГБОУ ВО МГППУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ 4
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1 Сокращения 5
1.2 Цели и задачи 5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5
1.4 Входные требования 6
1.5 Выходные требования 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Структура и трудоемкость дисциплины 8
2.2.1. Тематический план лекционных занятий 8
2.2.2. Тематический план семинарских занятий 100
2.2.3. Тематический план практических занятий 10
2.2.4. Тематический план лабораторных занятий 10
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ) 11
5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов 11
5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий 13
5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий 13
5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий 14
5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания 15
5.2.1. Вопросы для зачёта (самоконтроль) 15
5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине 16
6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ 18
6.1. Входной контроль 18
6.2. Выходной контроль 18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ 19
7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине 19
7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 20
7.3. Образовательные технологии 21
Приложение 1 24

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа и Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономическая теория» Блока 1 Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность программы «Прикладная информатика в психологии» статус программы - адаптированная для лиц с ОВЗ реализуется в модуле 1 «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности» и составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика» утвержденного соответствующими приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся компетенции, необходимые для современного экономического мышления на базе разностороннего осмысления сущности экономических явлений и процессов; развитие навыков анализа различных сторон социально-экономической жизни общества и направлений экономической политики государства.

Задачи дисциплины –

- освоении основных принципов (основных концепций) экономической теории;
- овладении современной экономической терминологией и методами графического и аналитического анализа эмпирических данных;
- формировании знаний о современных рыночных экономических инструментах;
- осмыслении происходящих перемен в связи с трансформацией существующих общественно-экономических отношений.

За дисциплиной закреплены компетенции:

УК- 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины «Экономическая теория» по Учебному плану составляет 2 зачётные единицы (72 часа), период обучения по очной форме – 2 семестр, продолжительность обучения – один семестр.

Входной контроль: не предусмотрен

Выходной контроль: тестирование

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета.**

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Сокращения

ГК – групповая консультация
Д: – дополнительное учебно-методическое обеспечение (дополнительная литература)
ДЕ – дидактическая единица
ДОК – дополнительная общекультурные компетенции
ДОПК –дополнительная общепрофессиональная компетенция
ДПК – дополнительная профессиональная компетенция
Зач. Ед. – зачетная единица (1 зачетная единица равна 36 академическим часам)
ИР – индивидуальная работа с обучающимися
Л – лекция
ЛР – лабораторная работа
О: – основное учебно-методическое обеспечение (основная литература)
ОК – общекультурная компетенция
ОПК – общепрофессиональная компетенция
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
П: – периодические издания из числа учебно-методического обеспечения
ПЗ – практическое занятие
ПК – профессиональная компетенция
РПД – рабочая программа дисциплины
С – семинар
СР – самостоятельная работа обучающегося
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФГБОУ ВО МГППУ – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»
Э: – электронные ресурсы и базы из числа учебно-методического обеспечения.

1.2 Цели и задачи

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся компетенции, необходимые для современного экономического мышления на базе разностороннего осмысления сущности экономических явлений и процессов; развитие навыков анализа различных сторон социально-экономической жизни общества и направлений экономической политики государства.

Задачи дисциплины –

- освоении основных принципов (основных концепций) экономической теории;
- овладении современной экономической терминологией и методами графического и аналитического анализа эмпирических данных;
- формировании знаний о современных рыночных экономических инструментах;
- осмыслении происходящих перемен в связи с трансформацией существующих общественно-экономических отношений.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «**Экономическая теория»** в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по 09.03.03 Прикладная информатика, направленность программы «Прикладная информатика в психологии», относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули)» учебного плана и реализуется в объеме *модуля* 1 «Гуманитарные, социальные и экономические основы профессиональной деятельности».

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО определено с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность программы «Прикладная

информатика в психологии», утвержденного соответствующими приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922.

1.4 Входные требования

Дисциплина «Экономическая теория» не предусматривает наличие у обучающихся входных требований в части базовых знаний, умений и компетенций в области экономики и не предполагает реализацию *входного контроля*.

1.5 Выходные требования

Выходные требования к результатам освоения дисциплины обучающимся определяются компетенциями, закрепленными за дисциплиной, соответствующей ОПОП ВО «Прикладная информатика», принятой Учёным советом ФГБОУ ВО МГППУ, а также общекультурными компетенциями (в соответствии с ОПОП ВО), сформулированными с учётом целей и задач реализуемой ОПОП ВО.

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Оценка освоения содержания дисциплины и закрепленных за ней **компетенций** в рамках *промежуточной аттестации* осуществляется в форме **зачета**.

Зачет по дисциплине **«Экономическая теория»** может быть поставлен автоматически, если обучающийся посещал семинары и практические (семинарские) занятия очно или в режиме on-line, принимал активное участие в работе на занятиях, выполнил все задания в соответствии с рабочей программой дисциплины и получил за сданные работы положительные оценки.

Таблица 1. Компетенции, степень их реализации в дисциплине и образовательные результаты освоения компетенций обучающимися

Код и наименование компетенции	**Степень реализации** (в соответствие с ОПОП ВО)	**В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*
В соответствии с ФГОС ВО				
УК- 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Полностью	материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования	рассчитывать основные экономические показатели	умением находить актуальную экономическую информацию в источниках, включая Интернет; проводить анализ, преобразование и использование экономической информации
Общепрофессиональные				
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	Полностью	Закономерности экономического развития	анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Навыками системного анализа и математического моделирования в сфере экономики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и трудоемкость дисциплины

Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий и разделам представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Структура и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	Зач. Ед.	час.	в семестре № 2
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	**2**	**72**	**72**
Контактные часы	**0,84**	**30**	**30**
Лекции (Л)	0,28	10	10
Семинары (С)	0,5	18	18
Групповая консультация (ГК)	**0,06**	**2**	**2**
Промежуточная аттестация *зачет*			
Самостоятельная работа (СР)	**1,16**	**42**	**42**

Таблица 3. Трудоёмкость дисциплины по разделам с распределением по видам учебных занятий по 2 семестру

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*	*гр.8*
Семестр № 2							
1	Принципы функционирования рыночной экономики	30	6	6			18
2	Анализ поведения потребителя и производителя	20	2	6			12
3	Закономерности функционирования национальной экономики	22	2	6		2	12
Всего		72	10	18		2	42
Промежуточная аттестация *зачет*							
ИТОГО		72					-

Содержание дисциплины по разделам представлено в таблице 4.

Таблица 4. **Содержание дисциплины по разделам**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Принципы функционирования рыночной экономики	Введение в предмет, структура и задачи курса. Возникновение, основные этапы и направления развития экономической науки. Основные экономические проблемы, стоящие перед современным обществом. Потребности, их	30

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
		классификация. Закон возвышения потребностей. Способы удовлетворения потребностей. Понятие «экономическая система». Типы экономических систем, различные подходы к их классификации. Системообразующие элементы. Понятие рынка. Рынок как фаза воспроизводства, форма связи между товаропроизводителями и как определенная экономическая система. Основные категории рыночной экономики. Понятие рыночного механизма, его элементы. Спрос и величина спроса. Предложение и величина предложения.	
2	Анализ поведения потребителя и производителя	Сущность предпринимательства. Виды и сферы предпринимательства. Организационно-правовые формы современного предпринимательства. Классификация основных типов предприятий. Понятие фирмы. Проблемы развития предпринимательства в России. Потребительский бюджет, особенности его формирования. Виды доходов и расходов.	20
3	Закономерности функционирования национальной экономики	Понятие и структура национальной экономики. Воспроизводственная, отраслевая, социальная, региональная структура. Основные цели развития национальной экономики. Минимальные и максимальные границы вмешательства государства в экономику. Внешние эффекты и общественные блага. Финансовая система государства. Государственный (федеральный) бюджет и его функции. Основные направления макроэкономической политики государства.	22
Всего			72

Кроме того, в рамках текущего контроля предусмотрен рубежный контроль знаний на контрольной неделе семестра.

2.2.1. Тематический план лекционных занятий

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Темы и трудоемкость лекционных занятий

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	1	Возникновение, основные этапы и направления развития экономической теории. Основные экономические проблемы, стоящие перед современным обществом.	2
2	1	Принципы функционирования и характерные черты различных экономических систем:	2
3	1	Понятие рыночного механизма, его элементы	2

№ занятия	№ раздела	Темы лекционных занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
5	2	Сущность предпринимательства. Проблемы развития предпринимательства в России	2
7	3	Понятие и структура национальной экономики.	2
Всего			10

2.2.2. Тематический план семинарских занятий

Тематический план семинарских занятий представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Темы и трудоемкость семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Темы семинарских занятий	Кол-во часов
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
3	1	Основные экономические проблемы, стоящие перед современным обществом.	2
3	1	Особенности типов экономических систем, их достоинства и недостатки	2
3	1	Рыночный механизм: спрос и предложение, рыночное равновесие	2
4	2	Предпринимательская деятельность как фактор создания собственного бизнеса	2
6	2	Рынок труда и заработная плата. Место государственного служащего на современном рынке труда	4
8	3	Уровень и качество жизни населения в РФ и странах мира, сравнительные характеристики	2
8	3	Особенности формирования государственного бюджета и налоговая система	4
Всего			18

2.2.3. Тематический план практических занятий

Не предусмотрены.

2.2.4. Тематический план лабораторных занятий

Не предусмотрены.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, периодические издания, электронные ресурсы и базы данных, рекомендуемые для освоения дисциплины, указанные в приложении 1.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ №986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к

образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы:

Столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в Интернет.

Для реализации дисциплины требуется следующее лицензионное программное обеспечение: Программа Microsoft Office PowerPoint 2007 для демонстрации презентаций.

В соответствие с требованиям ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

5. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ)

5.1. Текущая аттестация. Фонд оценочных средств образовательных результатов

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим учебные занятия в свободном изложении.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по индивидуальным и групповым, контрольным и практическим работам (заданиям), ответам на вопросы (самоподготовки, дискуссионным и прочее) на занятиях и иных видов работ.

При этом, объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний по дисциплине;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, предусмотренными настоящей программой;
- результаты самостоятельной работы.

Кроме того, оценивание обучающегося в рамках текущей аттестации проводится на *контрольной неделе* (рубежный контроль) 1 раз в семестр: весенне-летний семестр - 4 неделя марта - 1 неделя апреля). Контролю подлежат все дисциплины текущего семестра. Назначение контрольной недели осуществляется распоряжением проректора по профессиональному образованию. Оценка за Рубежное тестирование носит комплексный характер и отражает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по четырёх балльной системе с выставлением оценок в ведомости: «отлично» - 5. «хорошо» - 4, «удовлетворительно» - 3, «неудовлетворительно» 2, а также балльно-рейтинговой оценки.

Результаты контрольной недели оформляются преподавателем в ведомости Рубежного контроля по установленной форме (Приложение I).

Фонд оценочных средств (ФОС) образовательных результатов по дисциплине, используемый преподавателем по дисциплине (методы контроля и оценочные средства) предоставлен в форме Паспорта ФОС по дисциплине (таблица 6).

Таблица 6. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вид и порядковый № учебного занятия	Метод контроля	Средства оценки образовательных результатов	Код контролируемой компетенции	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*	*гр.7*
	Рубежный контроль по дисциплине (раздел 1)	С 4	Контрольная работа	Вопросы, задания для контрольной работы	УК-2, ОПК-6	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
	Рубежный контроль по дисциплине (разделы 2,3)	С 9	Контрольная работа	Вопросы для контрольной работы	УК-2, ОПК-6	Рубежный контроль (закрытая часть ФОС)
	Выходной контроль		Тестирование	Тестовые задания	УК-2, ОПК-6	Выходной контроль (закрытая часть ФОС)
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		Зачет		Вопросы к зачету		

Примечание:

1. Количество мероприятий рубежного контроля по текущей аттестации планируется не менее 2.
2. Рекомендуется планирование письменных работ в качестве рубежного контроля и на промежуточной аттестации.
3. Количество вариантов должно соответствовать нормативному числу студентов в группе с – 25 человек
4. Методы и средства оценки образовательных результатов, указанные в таблице 6 могут быть заменены преподавателем на другие, исходя из специфики контингента обучающихся, в том числе их образовательного уровня, а также целей и задач ОПОП ВО.

5.1.1. Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий

Фонд оценочных средств в форме вопросов для самоконтроля по самостоятельной работе и содержанию лекционных занятий обучающихся представлен в таблице 7.

Таблица 7 - **Фонд оценочных средств по самостоятельной работе обучающихся и содержанию лекционных занятий (открытая часть)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Принципы функционирования рыночной экономики	Введение в предмет, структура и задачи курса.. Особенности экономических систем, их достоинства и недостатки. Примеры стран. Рынок: понятие, элементы и условия функционирования	О: [1] Д: [3]-[5] Э: [1]-[5]
2	Анализ поведения потребителя и производителя	Предпринимательство как особый вид экономической деятельности. Виды издержек. Расчет точки безубыточности. Влияние малого бизнеса на развитие экономики	О: [1] Д: [2],[4] Э: [1]-[5]
3	Закономерности функционирования национальной экономики	Уровень и качество жизни населения в РФ и странах мира, сравнительные характеристики	О: [1] Д: [1]-[5] Э: [2],[4]

Примечание: * указываются учебно-методические и информационные ресурсы из пункта 3 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» настоящей программы с указанием типа ресурса (О:-основная литература, Д:-дополнительная литература, Э:-электронные ресурсы и базы; в скобках - порядковый номер по списку).

5.1.2. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Фонд оценочных средств по содержанию семинарских занятий

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*

№ занятия	№ раздела	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Средства оценки образовательных результатов	Содержание средств контроля
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*	*гр.5*	*гр.6*
1	1	Принципы функционирования рыночной экономики	Основные экономические проблемы, стоящие перед современным обществом. Особенности типов экономических систем, их достоинства и недостатки Рыночный механизм: спрос и предложение, рыночное равновесие	Вопросы для подготовки докладов.	Вопросы для подготовки докладов: 1. Экономические потребности и экономические ресурсы 2. Классификация потребностей. 3. Теория экономического выбора. 4. Типы экономических систем. 5. Системообразующие элементы 6. Особенности типов экономических систем 7. Преимущества и недостатки каждого из типа экономической системы.
2	2	Анализ поведения потребителя и производителя	Предпринимательская деятельность как фактор создания собственного бизнеса Рынок труда и заработная плата. Место государственного служащего на современном рынке труда	Задание	1. Проанализировать типовой бизнес-план фирмы (при помощи интернет-ресурсов) например, на сайте: coolbusinessideas.info/biznes-ideya-chastnyj-psixologicheskij-centr/
3	3	Закономерности функционирования национальной экономики	Уровень и качество жизни населения в РФ и странах мира, сравнительные характеристики Особенности формирования государственного бюджета и налоговая система	Задание	Выявить заработные платы работников разных профессий в РФ и посмотреть динамику этих изменений. Какое место и какой уровень заработных плат на рынке труда соответствует профессии психолога и специалиста в сфере ИТ? Сделать выводы.

5.1.3. Фонд оценочных средств по содержанию практических занятий

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены.

5.2. Промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине является обязательной и проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), Уставом ФГБОУ ВО МГППУ, Положением о текущей аттестации ФГБОУ ВО МГППУ.

5.2.1. Примерные вопросы для зачета (самоконтроль) (примерные [1])

1. Место экономической теории в системе научного знания.
2. Эволюция взглядов на предмет экономики. Микроэкономика и макроэкономика. Экономическая наука и экономическая политика.
3. Понятие метода научного анализа Основные методы познания экономических процессов и явлений.
4. Фундаментальные экономические проблемы общества. Способы решения экономических проблем.
5. Роль потребностей в развитии экономики. Классификация потребностей. Закон возвышения потребностей.
6. Воспроизводство товаров и его фазы. Факторы производства, их характеристика.
7. Проблема экономического выбора. Альтернативная стоимость. Кривая производственных возможностей. Понятие экономической эффективности.
8. Типы экономических систем, различные подходы к их выделению. Основные системообразующие элементы.
9. Условия возникновения и развития рыночной экономики. Сущность и функции рынка. Классификация рынков.
10. Инфраструктура рынка. Банки как элемент рыночной инфраструктуры. Виды и функции банков. Роль банков в современной экономике.
11. Модель товарно-денежного кругооборота в условиях рынка свободной (чистой) конкуренции.
12. Преимущества рыночной системы и ее несовершенства. Специфика становления рыночной экономики в России.
13. Рыночный механизм: его элементы и функционирование в условиях свободной конкуренции. Условие рыночного равновесия.
14. Спрос и величина спроса. Закон спроса. Факторы, воздействующие на изменение спроса. Эластичность спроса. Графическая иллюстрация.
15. Предложение и величина предложения. Закон предложения. Факторы, воздействующие на изменение предложения. Эластичность предложения. Графическая иллюстрация.
16. Цена спроса. Цена предложения. Равновесная цена. Механизм возвращения к равновесной цене. Функции цен в рыночной экономике.
17. Сущность и виды конкуренции. Роль конкуренции в развитии рыночной экономики.
18. Сущность и виды предпринимательской деятельности. Проблемы развития предпринимательства в России. Организационно-правовые формы предприятий в России. Преимущества и недостатки разных форм.
19. Издержки производства и его результаты. Виды издержек. Доходы фирмы. Зависимость между объемом производства и издержками. Закон убывающей отдачи (доходности). Положительный и отрицательный эффект масштаба.
20. Типы рыночных структур и их особенности.

---

[1] Подлежат уточнению и утверждению на каждый учебный год. Количество с учетом нормативной численности группы.

21. Рынок труда, особенности его функционирования.
22. Заработная плата: сущность и основные формы. Факторы, влияющие на величину заработной платы.
23. Рынок капитала и процент как вид дохода. Факторы, влияющие на величину процентной ставки.
24. Рынок земельных ресурсов и рента. Проблема землевладения и землепользования. Цена земли.
25. Основные макроэкономические показатели развития национальной экономики.
26. Валовой национальный продукт. Методы расчета ВНП. Понятие "добавленная стоимость". ЧНП. Соотношение ВНП и ЧНП.
27. Национальный доход: структура и факторы роста.
28. Совокупный спрос: структура и факторы, влияющие на его формирование.
29. Совокупное предложение: различные подходы к его трактовке. Факторы, влияющие на совокупное предложение.
30. Экономический рост: типы, факторы, пределы.
31. Цикличность как закономерность развития рыночной экономики. Причины цикличности.
32. Виды циклов. Фазы цикла. Антициклическая политика государства.
33. Функции государства в рыночной экономике. Необходимость и границы вмешательства государства в экономику.
34. Модели и основные направления макроэкономической политики государства.
35. Государственный бюджет. Структура федерального бюджета. Проблема бюджетного дефицита. Профицит. Подходы к сбалансированности бюджета.
36. Государственный долг: его природа, источники погашения и экономические последствия.
37. Сущность и функции налогов. Классификация налогов. Влияние налогов на состояние национальной экономики.
38. Безработица: сущность, причины возникновения, основные виды. Последствия безработицы. Проблемы занятости и безработицы в России.
39. Деньги; сущность и функции. Понятие и типы денежных систем. Денежные агрегаты. Закон денежного обращения.
40. Инфляция: сущность, причины возникновения, виды. Механизм и формы проявления открытой инфляции.
41.Последствия инфляции для производителей и потребителей. Антиинфляционная политики государства.

5.2.2. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по дисциплине

Таблица 9. а) Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на ***зачете*** по дисциплине

Баллы Рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
15…13	зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач,	**высокий**

Баллы Рейтинговые	**Результат зачёта**	**Критерии оценки образовательных результатов**	**Уровень сформированности компетенций**
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
12…10		владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) / **хорошую** (12..10) / **достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом.** **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачет) аттестации.	**хороший (средний)**
9…7		«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: даны в основном правильные, но недостаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы; при ответах не выделялось главное; неправильно использована экономическая терминология; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы; правильно решены практические задания; в ответах не всегда правильно были сформулированы экономические определения, при решении практических задач были допущены ошибки; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. «Отлично» выставляется обучающемуся, если: даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы; правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.	**достаточный**
6…1	не зачтено	**Результат «не зачтено», «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.** **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (зачет) аттестации.	компетенции, закреплённые за дисциплиной **не сформированы**

6. КОНТРОЛЬ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

6.1. Входной контроль

Входной контроль. Не предусмотрен.

6.2. Выходной контроль

Выходной контроль по дисциплине состоит из 2 частей: теста (тестовых заданий) и практического задания (кейс-заданий). Тестовые задания к выходному контролю по дисциплине «Экономическая теория» сформированы с целью оценки усвоения обучающимся теоретических знаний, умений по разделам дисциплины (таблица 4). Практическое задание (кейс-задания) рассчитано на оценку сформированности компетенций в соответствии с таблицей 1.

Содержание выходного контроля дисциплины (тестовые задания) и критерии оценки уровня подготовки обучающегося к обучению представлены в таблицах 10 и 11 соответственно.

Таблица 10 - **Содержание выходного контроля тестовых заданий**

№ раздела	Наименование раздела	Контролируемые дидактические единицы	Количество заданий в тесте
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
1	Принципы функционирования рыночной экономики	Тема 1-3. Возникновение, основные этапы и направления развития экономической теории . Основные экономические проблемы, стоящие перед современным обществом. Принципы функционирования и характерные черты различных экономических систем. Понятие рыночного механизма, его элементы	52
2	Анализ поведения потребителя и производителя	Тема 4,5. Сущность предпринимательства. Проблемы развития предпринимательства в России. Понятие и структура национальной экономики.	48
3	Закономерности функционирования национальной экономики	Тема 6,7. Уровень и качество жизни населения в РФ и странах мира, сравнительные характеристики Особенности формирования государственного бюджета и налоговая система	44
Всего			144

Таблица 11. Уровни освоения обучающимися содержания дисциплины

Уровни освоения содержания дисциплины	Оценка в баллах	Освоено ДЕ	Примечание
гр.1	*гр.2*	*гр.3*	*гр.4*
Высокий	5, отлично	85% и более	Дидактическая единица освоена, если 50% заданий, направленных на проверку этой ДЕ выполнено правильно.
Хороший (средний)	4, хорошо	70-84%	
Достаточный	3, удовлетворительно	60-69%	
Низкий	2, неудовлетворительно	менее 60%	

Обучающийся не достигший достаточного уровня освоения содержания дисциплины (правильно выполнивший менее 50% заданий по каждой из ДЕ) является не аттестованным по дисциплине.

Пример тестовых заданий выходного контроля

1. Экономические категории представляют собой …

а) единичные случаи проявления тех или иных событий

б) взаимосвязи между понятиями

в) доказательства о наличии или отсутствии тех или иных явлений

г) научные абстракции, выражающие собой экономические отношения

д) процессы, происходящие в экономике

2. Общность экономических законов и законов природы состоит в том, что они:

а) действуют стихийно

б) устанавливаются государством для регулирования экономики

в) создаются людьми и используются в практической деятельности

г) действуют независимо от воли и сознания людей

д) субъективны и поддаются анализу

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары,

самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ (см. таблицу 6). Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала (тематический план представлен в таблице 5.1), готовятся к семинарским занятиям (см. таблица 5.2, 5.3, 5.4), выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделах 2.2. и 5.1. настоящей программы.

При организации обучения по данной дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа активных и интерактивных форм, а именно: тематическая дискуссия (дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), групповое обсуждение, работа в малых группах.

Текущая аттестация по дисциплине. Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО МГППУ с использованием балльно-рейтинговой системы ФГБОУ ВО МГППУ.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и

мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор).

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине. В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.1, 6, 7).

Обучающийся, пропустивший семинарское занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *семинарском* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой (таблица 5.2, 6, 8.1) или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине. В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины «Экономическая теория» определен зачет.

Зачет по дисциплине «Экономическая теория» может проводиться как в традиционной форме, так и в форме **тестирования.** Тестирование осуществляет отдел мониторинга качества профессионального образования в присутствии ведущего преподавателя. Ведущий преподаватель подтверждает результаты тестирования личной подписью в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с соответствующими локальными нормативными актами МГППУ.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в пункте 5.2.2. настоящей программы.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

– внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
– выпишите основные термины,
– ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
– определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
– выполните домашнее задание.

Учтите, что:

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
– рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

– перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
– тематические планы лекций, *семинарских* занятий;
– контрольные мероприятия;
– учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
– перечень вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и *семинарских* занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

7.3. Образовательные технологии

При организации обучения предполагается широкое использование образовательных технологий из числа *активных и интерактивных* форм, а именно:

– Проблемное обучение
– Эвристическая лекция, семинар
– Тематическая дискуссия(дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), ролевой игры
– Анализ конкретных ситуаций
– Компьютерное тестирование

При организации обучения по данной дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских и практических занятий и самостоятельной работы обучающихся, поскольку курс предполагает широкое использование образовательных технологий из числа активных и интерактивных форм, а именно: тематическая дискуссия (дебаты), в том числе в форме круглого стола, мозгового штурма (мозговой атаки), групповое обсуждение, работа в малых группах.

Для решения воспитательных и учебных задач в дисциплине «Экономические основы профессиональной деятельности» в рамках семинарских занятий используются следующие интерактивные формы: круглый стол (дискуссия), групповое обсуждение и иные.

Общее количество часов, используемых в аудиторных занятиях дисциплины, в интерактивной форме составляет 56%.

«Круглый стол» организуется следующим образом:

1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;

2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;

3) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

5) Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

«Дискуссия», как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики: методика «вопрос – ответ» – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога. Затем это решение оценивается как преподавателем (руководителем), так и специально выделенной для этой цели группой экспертов по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается»; свободно плавающая дискуссия - когда группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, когда участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

Метод мозгового штурма – оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых нереалистичных. После чего из числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, case-study) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем. Ситуационный анализ (разбор конкретных ситуаций, case-study), дает возможность изучить сложные или эмоционально значимые вопросы в безопасной обстановке, а не в реальной жизни с ее угрозами, риском, тревогой о неприятных последствиях в случае неправильного решения.

Анализ конкретных ситуаций (case-study) - эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых. Ситуация – это соответствующие реальности совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, размышлений и надежд персонажей, характеризующая определенный период или событие и требующая разрешения путем анализа и принятия решения.

Учебный процесс должен организовываться таким образом, чтобы практически все обучающиеся оказывались вовлеченными в процесс познания. Они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму

познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Цель обучаемых - проанализировать данные ситуации, найденные решения, использовав при этом приобретенные теоретические знания.

Работа в малых группах. Работа в малых группах – одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Групповое обсуждение. Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. На первом этапе группового обсуждения перед студентами ставится проблема (например, правовой казус), выделяется определенное время, в течение которого студенты должны подготовить аргументированный развернутый ответ. На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем.

Поскольку аудиторные занятия являются основой теоретической подготовки студентов, преподавателям необходимо уделять особое внимание наиболее сложным вопросам теории, акцентируя внимание студентов на наиболее трудных, проблемных аспектах, изучаемых тем. В частности, особое внимание, следует уделить методологическим проблемам связанных, с подходами определения понятия.

Программа определяет перечень изучаемых тем в соответствии с нагрузкой, предусмотренной учебным планом. Интенсификация обучения достигается за счет использования информационных (мультимедийного оборудования, схематичного изображения излагаемого материала) и интерактивных технологий.

Для наилучшего усвоения студентами дисциплины преподавателю следует использовать больше интерактивных образовательных технологий, позволяющих студентам на собственном опыте применить полученные знания. Речь идет о формировании навыков экономического анализа.

Интегрировать теоретико-методологические знания и практические умения и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера позволяют семинарские занятия. На семинарских и практических занятиях одной из эффективных форм работы является совместная групповая работа. Конкретная ее ориентация требует от преподавателя большой работы. Важно так ставить практические занятия, чтобы они вели студентов к дальнейшей углубленной самостоятельной работе, активизировали их мыслительную деятельность, вооружали методами практической работы.

Приложение: Рецензии.

Приложение 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основная литература

1. Иохин, В.Я. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В.Я. Иохин. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Юрайт, 2018. – 353 с. – (Бакалавр. Академический курс). – * ; ***. – URL: https://urait.ru/bcode/412687 (дата обращения: 25.12.2020).
2. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / под ред. В.Ф. Максимовой. – Москва : Юрайт, 2017. – 580 с. – (Бакалавр. Углубленный курс). – * ; ***. – URL: https://urait.ru/bcode/406484 (дата обращения: 25.12.2020).

1. Дополнительная литература

1. Камаев, В.Д. Экономическая теория : краткий курс : учебник / В.Д. Камаев, М.З. Ильчиков, Т.А. Борисовская. – 6-е издание, стереотипное. – Москва : Кнорус, 2012. – 384 с. – **.
2. Национальная экономика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. А.В. Сидоровича. – Москва : Юрайт, 2019. – 485 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – * ; ***. – URL: https://urait.ru/bcode/433928 (дата обращения: 25.12.2020).
3. Поляков, В.В. Мировая экономика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.В. Поляков, Р.К. Щенин, Е.Н. Смирнов. – Москва : Юрайт, 2019. – 192 с. – (Бакалавр. Академический курс. Модуль). – * ; ***. – URL: https://urait.ru/bcode/433608 (дата обращения: 25.12.2020).
4. Розанова, Н.М. Микроэкономика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Н.М. Розанова. – Москва : Юрайт, 2017. – 690 с. – (Бакалавр. Углубленный курс). – * ; ***. – URL: https://urait.ru/bcode/406568 (дата обращения: 25.12.2020).
5. Салихов, Б.В. Экономическая теория : учебник / Б.В. Салихов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и Ко, 2014. – 724 с.

2. Периодические издания

1. Вопросы экономики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.vopreco.ru/ (дата обращения: 25.12.2020).

4. Электронные ресурсы и базы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: 25.12.2020).
2. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.cbr.ru/ (дата обращения: 25.12.2020).
3. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.minfin.ru/ (дата обращения: 25.12.2020).
4. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – URL: http://www.nalog.ru/ (дата обращения: 25.12.2020).