



Факультет *Информационные технологии*
Кафедра *Прикладная математика*

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методической комиссией факультета
информационных технологий по
направлению подготовки
Прикладная информатика
Председатель УМК

_____ Куравский Л.С.
(подпись)
Протокол № _____ от _____ . 11 2019 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования
«Прикладная информатика в психологии»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация выпускника: бакалавр


Форма обучения: очная


Учебный план: 2019 года приёма


Москва 2019

**Программа ГИА по ОПОП «Наименование» по направлению подготовки 09.03.03
Прикладная информатика / сост. Куравский Л.С., Червен-Водали Е.Б., Сидорова В.Б. –
Москва: ФГБОУ ВО МГППУ, 2019. - 66 с.**

Составители (разработчики):


_____ Куравский Л.С., доктор технических наук, профессор, декан
факультета информационных технологий


_____ Червен-Водали Е.Б., заместитель декана факультета
информационных технологий, специалист по учебно-методической
работе факультета


_____ Сидорова В.Б., преподаватель, специалист по учебно-методической
работе факультета информационных технологий

Рецензент (внешний): Лукин Владимир Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Вычислительная математика и программирование» факультета «Информационные технологии и прикладная информатика» МАИ

Рецензент (внутренний): Куланин Евгений Дмитриевич кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики факультета информационных технологий МГППУ

Программа ГИА по ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладная информатика и мультимедийные технологии
Заведующий кафедрой _____ /Куравский Л.С./

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

© Куравский Л.С., Червен-Водали Е.Б.,
Сидорова В.Б.
© ФГБОУ МГППУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1.	Цель государственной итоговой аттестации	4
1.2.	Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки	4
1.3.	Объём государственной итоговой аттестации выпускников	4
1.4.	Сроки проведения государственной итоговой аттестации	4
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА..	4
2.1.	Область и сферы профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.2.	Задачи профессиональной деятельности	4
3.	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1.	Универсальные компетенции по ФГОС ВО и индикаторы их достижения.....	6
1.2.	Общепрофессиональные компетенции по ФГОС ВО и индикаторы их достижения	9
1.3.	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	12
4.	ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	17
4.1.	Примерный перечень вопросов, которые выносятся на государственный экзамен.....	17
4.2.	Рекомендации студентам по подготовке к государственному экзамену	17
4.3.	Проведение государственного экзамена	17
4.3.1.	Процедура проведения государственного экзамена	18
4.3.2.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	20
4.3.3.	Рекомендуемая литература и информационные ресурсы	20
4.4.	Критерии выставления оценок на государственном экзамене	20
5.	ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР.....	23
5.1.	Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.....	23
5.2.	Порядок выполнения и представления ВКР в ГЭК	23
5.2.1.	Порядок защиты ВКР.....	24
5.2.2.	Критерии выставления оценок по результатам защиты ВКР	25
6.	РЕЗУЛЬТАТЫ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ	32
	Перечень вопросов по основным учебным модулям, дисциплинам, разделам образовательной программы	32
	Список справочной и учебной литературы, разрешённой для использования на государственном экзамене при подготовке к ответам на вопросы билета государственного экзамена.....	
	Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену	
	Примерные темы выпускных квалификационных работ	47
	Требования к структуре и содержанию ВКР	49
	Форма титульного листа ВКР	61
	Форма автореферата.....	62
	Форма задания на выполнение ВКР	64
	Примерная форма аннотации	65
	Примерная структура доклада выпускника на защите	66

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится с целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС ВО) на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки студентов.

1.2. Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки

Федеральным государственным образовательным стандартом 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) предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена по направлению подготовки Прикладная информатика;
- защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

1.3. Объём государственной итоговой аттестации выпускников

9 зачётных единиц.

Всего: 6 недель, в том числе:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 4 недели.

1.4. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены календарным учебным графиком ОПОП ВО (представлен в учебном плане образовательной программы и на сайте Университета в разделе «Образование»); даты – расписанием ГИА.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.2. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с областью и сферами профессиональной деятельности, готов решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.1. Универсальные компетенции по ФГОС ВО и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>
Разработка и реализация проектов	<p>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</p>	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p> <p>УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Словесен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Словесен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Словесен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p> <p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения</p>

Наименование категорий (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

1.2. Общепрофессиональные компетенции по ФГОС ВО и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Деятельности	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных систем автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>
	<p>ОПК -9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными</p>	<p>ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентации. ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

1.3. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, общения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ПК -1.1. Знает методику проведения обследования организации, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе. ПК.-1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать	06.015 Специалист по информационным системам
Формирование и требования к информатизации и прикладных				

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>процессов, формализация предметной области проекта</p> <p>Моделирование прикладных и информационных процессов</p> <p>Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p> <p>Проектирование информационных систем по видам обеспечения</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>		<p>ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p>	<p>требования к информационной системе.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	
		<p>ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.</p>	<p>ПК-2.1. Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки.</p> <p>ПК-2.2. Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
		<p>ПК-3. Способность проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Знает технологии проектирования ИС.</p> <p>ПК-3.2. Умеет применять элементы технологий проектирования ИС; осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>ПК-4. Способность составлять техническо-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</p>	<p>проектирования экономических информационных систем или их частей (модулей)</p> <p>ПК -4.1. Знает теоретические основы экономики фирмы, методы технического анализа, структуру технического задания на разработку информационной системы. ПК-4.2. Умеет проводить расчет экономической эффективности ИС, составлять техническое задание на разработку информационной системы. ПК-4.3. Владеет навыками исследования эффективности функционирования информационных систем организации, разработки технического задания</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
		<p>ПК-5. Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.</p>	<p>ПК -5.1. Знает методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ПК.- 5.2. Умеет составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ПК -5.3. Владеет навыками построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>ПК-6 Способность определять содержание и объем необходимых данных, для разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК -6.1. Знает содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения ПК.-6.2. Умеет определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения ПК-6.3. Владеет навыками определять содержание и объем данных, необходимых для разработки программного обеспечения</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
		<p>ПК-7 Способность проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи</p>	<p>ПК-7.1. Знает структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи ПК.- 7.2. Умеет проектировать структуру программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи ПК-7.3. Владеет навыками проектирования структуры программного обеспечения, необходимого для решения поставленной задачи</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская				
Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-8 Способность проводить моделирование и анализ данных в предметной области	ПК-8.1. Знает современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования ПК.- 8.2. Умеет проектировать, разрабатывать, проводить моделирование и анализ данных для решения прикладных задач в предметной области ПК-8.3. Владеет навыками основными инструментальными средствами тестирования и моделирования и анализом данных в предметной области	06.015 Специалист по информационным системам
		ПК-9 Способен анализировать, определять и использовать знания в области психологии и педагогики профессиональной деятельности	ПК-9.1. Знает основы психологии и педагогики ПК.- 9.2. Умеет анализировать и использовать знания в области психологии и педагогики в профессиональной деятельности ПК-9.3. Владеет навыками в области психологии и педагогики	06.015 Специалист по информационным системам

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. *Примерный перечень вопросов, которые выносятся на государственный экзамен*

Государственный экзамен проводится по вопросам дисциплин модулей Модуль №1 "Компьютерные системы и технологии программирования" дисциплина Информационные системы и технологии; Модуль 2. "Компьютерное моделирование" дисциплина Компьютерное моделирование и анализ данных; Модуль 3. "Основы профессиональной деятельности в предметной области" дисциплина Общая психология.

. ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников¹.

Модуль №1 "Компьютерные системы и технологии программирования" дисциплина Информационные системы и технологии

Введение в технологии создания программных систем. Жизненный цикл программной системы. Управление информацией. Системный анализ. Проектирование информационных программных систем. Оценка процесса разработки программных проектов. Программная реализация системы.

Модуль 2. "Компьютерное моделирование" дисциплина Компьютерное моделирование и анализ данных

Введение в компьютерное моделирование и анализ данных. Метод главных компонент и традиционный факторный анализ. Конфирматорный факторный анализ. Дискриминантный анализ. Дифференциальные модели. Нейронные сети. Многомерное шкалирование. Кластерный анализ. Спектральный анализ. Вейвлеты.

Модуль 3. "Основы профессиональной деятельности в предметной области" дисциплина Общая психология.

Историческое введение в психологию. Методы психологии. Человек как субъект деятельности. Психофизиологическая проблема. Субъект и личность. Человек как предмет познания в психологии: темперамент, характер, способности. Психические состояния и регуляторные механизмы психики. Психология непосредственно – чувственного познания мира. Универсальные психические процессы: внимание, память, воображение. Психология мышления и речи.

Студенты обеспечиваются списком вопросов к билетам государственного экзамена и программой государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО .

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен представлен в Приложении 1.

4.2. *Рекомендации студентам по подготовке к государственному экзамену*

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по ОПОП ВО, календарным учебным графиком, расписанием государственной итоговой аттестации. (см. приложения)

¹ Вопросы государственного экзамена ежегодно обновляются.

4.3. Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен начинается обычно с 10:00 ч. в дни и аудитории, указанные в графике проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной форме.

4.3.1. Процедура проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по ОПОП ВО, календарным учебным графиком, расписанием государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК).

Государственный экзамен сдаётся по билетам утвержденного образца. Каждый билет содержит по три теоретических вопроса, из модулей учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Протекладная информатика. Модуль №1 "Компьютерные системы и технологии программирования" дисциплина Информационные системы и технологии; Модуль 2. "Компьютерное моделирование" дисциплина Компьютерное моделирование и анализ данных; Модуль 3. "Основы профессиональной деятельности в предметной области" дисциплина Общая психология.

При проведении устного экзамена в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студенту выдаются чистые листы (с оттиском печати факультета), на которых он должен изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа сдаётся секретарю ГЭК. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 60 минут.

Общая продолжительность ответа – не более 20 минут. Ответ студента заслушивают все члены ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается по ответам на основные вопросы билета и ответам на дополнительные вопросы председателя и членов ГЭК. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями оценки по четырёхбалльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются председателем ГЭК. Передача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подаётся лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция проводится в соответствии с пунктом 10 Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет».

Для обучающегося лица с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится организацией/факультетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для обучающегося лица с ОВЗ не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете/факультете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений);
- локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

Продолжительность итоговой аттестации

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости студентам предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся.

4.3.2. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Использование учебников, и других пособий не допускается.

4.3.3. Рекомендуемая литература и информационные ресурсы

Для подготовки к государственному экзамену студенту выдаётся список рекомендуемой литературы (Приложение 2).

4.4. Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ФГОС ВО, включает компетенции, степень их реализации в дисциплинах. Итогом государственного экзамена является отражение уровня сформированности компетенций у выпускника.

Показатели и критерии оценивания на государственном экзамене уровня сформированности компетенций выпускника представлены в Таблице 1.

Показатели и критерии оценивания на государственном экзамене уровня сформированности компетенций выпускника

Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровень освоения компетенций)			
		«5, отлично» (продвинутый уровень)	«4, хорошо» (базовый уровень)	«3, удовлетворительно» (пороговый уровень)	«2, неудовлетворительно»
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-8	Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности	Использует профессиональную терминологию грамотно, не испытывает затруднений	Использует профессиональную терминологию грамотно, испытывает затруднения, которые легко исправляет	Использует профессиональную терминологию не всегда грамотно, испытывает затруднения, которые не всегда исправляет самостоятельно	Почти не использует профессиональную терминологию или используют её неграмотно, испытывает затруднения, которые не исправляет даже после дополнительных вопросов
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-8	Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин	Представляет системный анализ всех сторон вопроса	Представляет анализ разных сторон вопроса, но не достаточно системно	Представляет анализ некоторых сторон вопроса и недостаточно системно	Представляет анализ вопроса бессистемно, на основе отрывочных знаний некоторых дисциплин
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-8	Знания и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Предлагает и полностью обосновывает решение задачи	Предлагает и полностью обосновывает традиционное решение задачи	Предлагает традиционное решение задачи, но обосновывает его не в полной мере	Не предлагает решения задачи или предлагает, но никак его не обосновывает
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-8	Обоснованность, чёткость, полнота изложения ответов	Ответы являются чёткими, полными, логичными. Выпускник легко приводит примеры из практики (опыта)	Ответы являются чёткими, в целом логичными, но недостаточно полными. Выпускник приводит примеры из практики (опыта)	Ответы являются недостаточно чёткими, не всегда логичными, недостаточно полными. Выпускник затрудняется привести примеры из практики (опыта), но	Ответы являются нечёткими, нелогичными, недостаточно полными или неполными. Выпускник не способен привести примеры из практики (опыта), даже с помощью наводящих

Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровень освоения компетенций)			
		«5, отлично» (продвинутый уровень)	«4, хорошо» (базовый уровень)	«3, удовлетворительно» (пороговый уровень)	«2, неудовлетворительно»
				способен это сделать с помощью наводящих вопросов	вопросов

5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР

5.1. *Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР*

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме: бакалаврской работы.

Бакалаврская работа – это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению подготовки. Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической, социально-экономической и другими видами деятельности. Бакалаврская работа может готовиться к защите в завершающий период теоретического обучения (в соответствии с графиком учебного процесса).

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР.

Выпускающая кафедра может предоставить студенту (нескольким студентам, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной студентом (студентами). Для этого студент (студенты) в письменном заявлении на имя заведующего выпускающей кафедрой должны представить обоснование целесообразности разработки этой темы для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Примерные темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и доводятся до каждого студента на 4 курсе в виде списка тем, подписанного деканом факультета.

Темы ВКР, руководители ВКР (из числа работников Университета), консультанты ВКР утверждаются приказом ректора не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Изменение темы ВКР и (или) утверждение другого руководителя ВКР разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой. Все изменения утверждаются приказом ректора Университета.

Примерные темы ВКР представлены в Приложении 3.

5.2. *Порядок выполнения и представления ВКР в ГЭК*

Бакалаврская работа (далее – ВКР) оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований к ВКР (Приложение 4).

Законченная ВКР передаётся студентом своему научному руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителем, после этого, подписанная руководителем работа подлежит согласованию по списку титульного листа (нормоконтроль, и прочее) и далее подлежит рецензированию.

Руководитель готовит отзыв на ВКР в котором отражает личные качества студента, проявленные студентом в ходе его работы над ВКР.

Рецензенты на ВКР назначаются выпускающей кафедрой (или кафедрой курирующей профиль) из числа научно-педагогических работников Университета («внутренний» рецензент) и из числа специалистов организаций – заказчиков кадров соответствующего профиля («внешние» рецензенты).

Выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой.

Студент, допущенный к защите ВКР, представляет в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР:

– ВКР в одном экземпляре;

- Рецензию на ВКР с оценкой работы,
- Отзыв руководителя руководителя;
- Автореферат.

Студент, не представивший по неуважительным причинам к назначенному сроку ВКР и автореферат, к защите в ГЭК не допускается и отчисляется из Университета.

Тексты ВКР и авторефератов, за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну:

- размещаются в электронно-библиотечной системе МГППУ,
- проверяются на объём заимствования посредством электронного пакета «Антиплагиат. ВУЗ». Процент оригинального текста ВКР должен составлять не менее 60%. Процент оригинального текста, выявленный в результате проверки, указывается на титульном листе ВКР.

Перед началом работы ГЭК секретарь проверит:

- наличие письменного отзыва руководителя,
- наличие рецензии рецензента,
- соответствие наименования темы ВКР, представленной к защите, теме указанной в приказе об утверждении тем,
- наличие отметок о допуске к защите, о принятии ВКР и автореферата для размещения в электронной библиотеке.

В случае если название темы работы, представленной к защите, не совпадает с приказом об утверждении тем выпускных квалификационных работ, либо отсутствуют отметки о допуске к защите и (или) о принятии ВКР для размещения в электронной библиотеке, не указан процент оригинального текста – данная ВКР к защите в ГЭК не допускается.

5.2.1. Порядок защиты ВКР

Защита ВКР проводится в сроки, предусмотренные учебным планом, календарным графиком учебного процесса, расписанием ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);

- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя, оглашение среднего балла, оценки на государственном экзамене (если государственный экзамен предусмотрен Программой ГИА по ОПОП ВО) и информации о возможности получения диплома с отличием;

- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя ВКР;
- заслушивание рецензии(ий);
- ответы выпускника на высказанные в рецензии(ях) замечания;
- обсуждение и выступления членов комиссии ГЭК о ВКР;
- заключительное слово выпускника.

В процессе защиты ВКР:

Студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, для ответа на замечания рецензентов – не более 5 минут, затем отвечает на вопросы членов ГЭК по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные соответствующим ФГОС ВО. Общая продолжительность защиты – не более 30 минут.

Выпускник может по рекомендации кафедры (рекомендация оглашается на защите ВКР), представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков. Защита может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

За достоверность результатов, представленных в ВКР и автореферате, несёт ответственность студент – автор ВКР.

Если студент получил оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, то он отчисляется из Университета.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подаётся лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция проводится в соответствии с пунктом 10 Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет».

5.2.2. Критерии выставления оценок по результатам защиты ВКР

Итоговая оценка выпускника – совокупная оценка, основанная на оценке качества содержания выпускной квалификационной работы, качества оформления ВКР, качества презентации (доклада) ВКР и защиты ВКР, выставленных председателем и членами ГЭК; учитывающая оценку работы выпускника руководителем ВКР (указанна в отзыве), оценку рецензента (указанна в рецензии).

Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций (нормативная и рейтинговая оценка) выпускника на защите выпускной квалификационной работы представлены в Таблице 2/1.

Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций выпускника на защите ВКР

Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)			
		продвинутый уровень «5, отлично» (13-15 баллов)	базовый уровень «4, хорошо» (10-12 баллов)	пороговый уровень «3, удовлетворительно» (7-9 баллов)	недостаточный уровень «2, неудовлетворительно» (0-6 баллов)
<i>Качество содержания ВКР</i>					
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Актуальность темы исследования. Соответствие содержания теме, полнота её раскрытия	Тема актуальна, её новизна и значимость раскрыты в полном объёме. Полное соответствие содержания работы теме. Полное, всестороннее раскрытие темы	Тема актуальна, её новизна и значимость раскрыты. Содержание работы соответствует теме работы. Тема раскрыта	Тема актуальна, но её новизна и значимость раскрыты не в полном объёме. Содержание работы соответствует теме работы, но тема исследования раскрыта не полностью	Тема актуальна, но её новизна и значимость не раскрыты. Содержание работы не соответствует теме и (или) тема не раскрыта
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Постановка цели и задач исследования, и их достижение	Цель и задачи исследования сформулированы чётко, логически взаимосвязаны, полностью обоснованы. Цель, поставленная в работе, достигнута полностью, задачи решены	Цель и задачи исследования сформулированы чётко, с обоснованием. Поставленные цель и задачи достигнуты качественно и в достаточном объёме	Цель и задачи исследования сформулированы, но без обоснования и аргументации. Поставленные цель и задачи достигнуты частично	Цели и задачи исследования не сформулированы или сформулированы неточно. Поставленные цель и задачи исследования не достигнуты
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Эффективность использования методов исследования, их адекватность задачам исследования	Методы исследования полностью соответствуют задачам исследования; использованы комплексно и эффективно	Методы исследования соответствуют задачам исследования. Уровень использования методов исследования – достаточный	Методы исследования использованы не вполне соответствующим образом	Методы исследования использованы неэффективно, не соответствуют задачам исследования
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Уровень осмысления теоретических	Высокий уровень осмысления теоретических вопросов	Высокий уровень осмысления теоретических вопросов и	Невысокий уровень осмысления теоретических вопросов	Невысокий уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения

Критерии оценивания компетенций					
Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	(уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)			
		продвинутый уровень «5, отлично» (13-15 баллов)	базовый уровень «4, хорошо» (10-12 баллов)	пороговый уровень «3, удовлетворительно» (7-9 баллов)	недостаточный уровень «2, неудовлетворительно» (0-6 баллов)
	вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и чёткость сформулированных выводов	и обобщения собранного материала. Обоснованность и чёткость сформулированных выводов	обобщения собранного материала, но имеются недостатки при оформлении выводов	и обобщения собранного материала, но имеются недостатки при оформлении выводов	сбранного материала. Выводы и рекомендации не обоснованы или присутствуют заимствованные результаты без указания на их авторство
УК-1-УК-8; ОПК-1- ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Теоретическая и практическая значимость работы	Теоретическая значимость работы обоснована. Работа имеет несомненную практическую значимость	В работе раскрыта теоретическая значимость. Работа имеет определённую практическую значимость	В работе не полностью раскрыта теоретическая значимость. Работа имеет определённую практическую значимость	В работе сделана попытка описать теоретическую значимость. Работа не имеет практической значимости
УК-1-УК-8; ОПК-1- ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Апробация полученных результатов (публикации, выступления в ходе обучения, выступления на научных конференциях, акты о внедрении результатов ВКР и др.)	Полученные результаты прошли апробацию (имеются акты о внедрении результатов ВКР), и (или) основные результаты работы представлены в форме публикаций, или в форме выступлений на научных мероприятиях	Основные результаты работы имеют практическую значимость, прошли апробацию (имеется акт о внедрении результатов ВКР), или основные результаты работы представлены в форме публикаций, или в форме выступлений на научном мероприятии	Основные результаты работы прошли апробацию, но не имеют актов о внедрении и не представлены в форме публикаций	Апробация не осуществлялась
УК-1-УК-8; ОПК-1- ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Актуальность, полнота использованных источников и корректность их оформления	В работе используются ссылки на современные источники информации (в том числе диссертации, научные статьи, зарубежные издания).	В работе используются ссылки на современные источники информации. Перечень, представленных источников является	В работе главным образом, используются ссылки на стандартные источники и (или) устаревшие источники информации.	В работе используются только ссылки на устаревшие источники информации. Студент использовал ограниченное число

Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)			
		продвинутый уровень «5, отлично» (13-15 баллов)	базовый уровень «4, хорошо» (10-12 баллов)	пороговый уровень «3, удовлетворительно» (7-9 баллов)	недостаточный уровень «2, неудовлетворительно» (0-6 баллов)
		Перечень, представленных источников свидетельствует о полном и всестороннем изучении проблемы исследования	достаточным для проведения исследования.	Современные источники информации использованы в ограниченном объеме.	литературных источников ограничено.
		Процент оригинального текста ВКР, выявленный в результате проверки соответствует установленной норме			Процент оригинального текста ВКР – ниже нормы
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Оценка работы руководителем и рецензентом	Работа представлена своевременно, имеет положительные отзывы руководителя и рецензенту	Работа представлена своевременно, имеет положительные отзывы руководителя и рецензенту	Работа представлена невовременно, но имеет положительные отзывы руководителя и рецензенту	Работа имеет отрицательные отзывы руководителя и рецензента
Качество оформления ВКР					
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Владение научным стилем изложения, орфо-графическая и пунктуационная грамотность	Работа написана грамотно и аккуратно	Работа написана грамотно, но имеются исправления	Работа написана с ошибками, много исправлений	Работа написана неграмотно – с большим количеством орфографических и пунктуационных ошибок
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Соответствие формы представления ВКР требованиям, предъявляемым к оформлению работы (указанным в Приложении 5/2)	Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работы	В работе допущены незначительные погрешности при оформлении ВКР	В работе допущены погрешности при оформлении ВКР	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению ВКР
УК-1-УК-8; ОПК-1-	Оформления	Список	Список использованных	Список использованных	Список использованных

Критерии оценивания компетенций (уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)				
Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)		
		продвинутый уровень «5, отлично» (13-15 баллов)	базовый уровень «4, хорошо» (10-12 баллов)	пороговый уровень «3, удовлетворительно» (7-9 баллов)
ОПК-9; ПК-1- ПК-9	списка использованных источников требований (соответствие требованиям Приложения 5/2)	использованных источников оформлен в соответствии с требованиями к оформлению	источников оформлен в соответствии с требованиями к оформлению	источников оформлен с нарушением требований к оформлению
Качество презентации (доклада) и защиты ВКР				
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1- ПК-9	Качество устного доклада: логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого вывода. Студент продемонстрировал уверенное владение материалом	Выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополняющихся вопросов. Студент продемонстрировал уверенное владение материалом	Выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы. Ошибки не устраняются в ходе дополняющихся вопросов. Студент не владеет материалом ВКР
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1- ПК-9	Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала, соблюдение временных рамок	Доклад студента построен логично, соблюдены временные рамки. Презентация составлена грамотно и способствует лучшему	Доклад студента построен логично, однако имеются незначительные замечания к последовательности изложения или соблюдению временных рамок. Презентация	Доклад студента построен с логическими ошибками. Презентация составлена неграмотно, не способствует вопрояти и понижению сути работы

Перечень компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций (уровни освоения компетенций, нормативная и рейтинговая оценки)			
		продвинутый уровень «5, отлично» (13-15 баллов)	базовый уровень «4, хорошо» (10-12 баллов)	пороговый уровень «3, удовлетворительно» (7-9 баллов)	недостаточный уровень «2, неудовлетворительно» (0-6 баллов)
	требований, использование презентационного материала	восприимчив и пониманию сути работы	способствует лучшему восприятию и пониманию сути работы, однако есть замечания к количеству и последовательности демонстрации слайдов	есть замечания к содержанию, количеству и последовательности демонстрации слайдов	
УК-1-УК-8; ОПК-1-ОПК-9; ПК-1-ПК-9	Качество ответов на вопросы председателя и членов ГЭК (логичность, глубина, правильность и полнота ответов)	Студент отвечает на вопросы и замечания оперативно, точно и корректно. Ответы на вопросы ГЭК логичны, раскрывают суть вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, подтверждаются самостоятельную глубину освоения проблемы студентом	Ответы студента на вопросы ГЭК в целом логичны, раскрывают суть вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, подтверждают самостоятельную глубину освоения проблемы студентом	Ответы студента на вопросы ГЭК неуверенные, не раскрывают суть вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом	Ответы студента на вопросы ГЭК ошибочные, не раскрывают суть вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом

6. РЕЗУЛЬТАТЫ УСПЕШНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Студенту, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, выдаётся документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования, который подтверждает получение профессионального образования следующего уровня и квалификации, относящейся к соответствующему уровню образования – высшее образование – бакалавриат (подтверждается дипломом бакалавра).

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче документа о высшем образовании и о квалификации, принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации (оформленным протоколами).

Диплом с отличием выдаётся выпускнику при выполнении следующих условий:

– все указанные в приложении к диплому оценки по дисциплинам (модулям), оценки за выполнение курсовых работ (проектов), за прохождение практик, за выполнение научных исследований (за исключением оценок «зачтено») являются оценками «отлично» и «хорошо»;

– все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

– количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому (за исключением оценок «зачтено»).

ГЭК может дать рекомендацию выпускнику для продолжения учёбы в магистратуре, аспирантуре и пр.

**Перечень вопросов
по основным учебным модулям, дисциплинам, разделам образовательной
программы**

**Модуль №1 "Компьютерные системы и технологии
программирования" дисциплина Информационные системы и технологии**

Раздел 1. Введение в технологии создания программных систем

Прикладные программные системы (ПС), их особенности: длительное использование, обработка данных, пользовательский интерфейс, терминология пользователя. Информационные системы и системы реального времени. Сравнительные характеристики. Области применения. Необходимые условия создания ПС. Роли участников разработки.

Требования к качеству прикладных ПС: адекватность технологии предметной области (бизнес-процессам), удобство использования, устойчивость, сопровождаемость, защищенность, переносимость. Классификация современных прикладных ПС. Условия и способы их тиражирования.

Технологии создания программных систем, основные понятия, относящиеся к технологиям, и требования к ним. Современные технологии создания программных систем. Средства автоматизации проектирования (*CASE*-средства).

Раздел 2. Жизненный цикл программной системы

Жизненный цикл программной системы. Подходы к определению жизненного цикла. Их характеристики. Стандарт жизненного цикла, основные процессы.

Модели жизненного цикла – каскадная, поэтапная (каскадная с возвратом), спиральная. Их достоинства, недостатки и области применения. Планирование работ по созданию ПС. Сетевой график.

Коллективная разработка программных систем. Типы коллективов программистов (бригад): традиционная, бригада без персонализации, бригада главного программиста. Взаимодействие участников программного проекта. Технические и психологические роли в бригаде. Условия работы коллективов программистов: физическая, социальная, административная обстановки.

Раздел 3. Управление информацией

Проблема хранения и поиска в информационных системах, основанных на файлах и на базах данных. Системы управления базами данных, требования к ним.

Модели данных. Сравнительные характеристики иерархической, сетевой и реляционной моделей данных. Ссылочная и ассоциативная связи. Концептуальная и логическая модель данных. Модель «сущность связь» (*ER*-модель). Методология *IDEFIX*. *CASE*-средство *Erwin*.

Основные понятия реляционной модели: объекты, операции, ограничения целостности. Операции реляционной алгебры: булевы операции, операции выбора, проекции, соединения, деления. Операторы расщепления и фактора. Их применение для организации работы с распределенными данными.

Первая нормальная форма (1НФ). Зависимость нормализованности от технических требований к информационной системе. Приведение отношения к 1НФ. Полная

функциональная зависимость. Вторая нормальная форма (2НФ). Приведение отношения к 2НФ. Транзитивная зависимость. Третья нормальная форма (3НФ). Приведение отношения к 3НФ. Транзакции в базах данных.

Раздел 4. Системный анализ

Технические требования на создание программной системы. Анализ требований, его роль в жизненном цикле создания программной системы. Основная задача анализа требований. Системный структурный анализ. Системный структурный анализ. Его основные принципы. Объектно-ориентированный анализ. Их сравнительные характеристики. Методология *SADT (IDEF0)*. Использование *CASE*-средства *BPwin* для построения модели технологических процессов.

Методы исследования предметной области. Анкетирование, работа с экспертом, непосредственное исследование. Применение макетирования для исследования предметной области.

Раздел 5. Проектирование информационных программных систем

Структурное моделирование потоков данных и процессов их обработки. Иерархия диаграмм потоков данных (ДПД) как модель асинхронного преобразования информации. Использование *CASE*-средства *BPwin* для построения ДПД.

Проблемы построения пользовательского интерфейса. Рекомендации по проектированию. Оценка качества интерфейса. Проектирование выходных форм программной системы.

Раздел 6. Оценка процесса разработки программных проектов

Оценка параметров программной системы. Модели оценки и метрики процесса разработки программных проектов. Анализ риска. Размерно-ориентированные метрики, их применимость. Оценка сложности проекта. Функционально-ориентированные метрики. Сравнение с размерно-ориентированными.

Раздел 7. Программная реализация системы

Содержательные и технические мотивы декомпозиции программы на модули. Декомпозиция как способ борьбы со сложностью. Модуль, его информационная закрытость. Интерфейс и реализация. Связность модуля, уровни связности. Сцепление модулей, уровни сцепления. Модели управления исполнением модульной системой. Модули в современных системах программирования. Алгоритм, программа, данные. Типы данных. Структурный подход к программированию. Основные типы операторов. Процедуры и функции. Рекурсия. Записи. Динамические структуры данных.

Объектный подход к программированию. Объект и класс. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Абстрактные и интерфейсные классы. Классы в современных системах программирования. Общие, собственные и защищенные области. Свойства, их назначение, описание и использование. Владелец и родитель класса.

Отладка программ. Тестирование. Стратегии тестирования. Автономная и комплексная отладка. Структурное и функциональное тестирование. Категории выявляемых ошибок.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Типы современных прикладных программных систем.
2. Требования к качеству прикладных программных систем. Стандарты качества.
3. Особенности технологии разработки программного обеспечения.
4. Средства автоматизации проектирования (*CASE*-средства).

5. Жизненный цикл программных систем. Этапы жизненного цикла.
6. Модели процесса производства программного обеспечения: каскадная, поэтапная (каскадная с возвратом), инкрементная, спиральная.
7. Анализ требований, его роль в жизненном цикле создания программной системы.
8. Проектирование программных систем. Задачи, решаемые на этапе проектирования.
9. Потоки данных и процессы их обработки. Диаграммы потоков данных.
10. Технология проектирования пользовательского интерфейса.
11. Принципы объектного моделирования. Универсальный язык моделирования UML.
12. Модульное программирование. Обоснования декомпозиции программы на модули.
13. Модуль, его информационная закрытость. Связность модуля. Сцепление модулей.
14. Принципы структурного и объектно-ориентированного программирования.
15. Классы в современных системах программирования. Свойства и методы, их назначение, описание и использование.
16. Процедура сдачи прикладных систем в эксплуатацию. Смена систем.
17. Сопровождение программного обеспечения.
18. Методологии полного цикла разработки программных систем и лёгкие методологии.
19. Концептуальная и логическая модель данных. Модель «сущность связь» (ER-модель).
20. Основные понятия реляционной модели: объекты, операции, ограничения целостности.
21. Операции реляционной алгебры: булевы операции, операции выбора, проекции, соединения.
22. Полная функциональная зависимость. Вторая нормальная форма (2НФ). Приведение отношения к 2НФ.
23. Транзитивная зависимость. Третья нормальная форма (3НФ). Приведение отношения к 3НФ.
24. Транзакции в базах данных. Модели транзакций.
25. Оценка параметров программной системы. Анализ риска. Размерно-ориентированные метрики.
26. Функционально-ориентированные метрики оценки параметров программной системы. Экспертные методы оценки.
27. Планирование работ. Сетевой график. Диаграмма Ганта
28. Коллективная разработка программных систем. Типы коллективов программистов. Влияние условий работы на коллектив программистов.
29. Руководитель программного проекта, его функции. Действия, направленные на создание работоспособного коллектива.
30. Формы контроля успешности выполнения программного проекта.

Модуль 2. "Компьютерное моделирование" дисциплина Компьютерное моделирование и анализ данных

Раздел 1. Введение в компьютерное моделирование и анализ данных.

Сущность математического моделирования. Прямые и обратные задачи. Этапы построения модели. Этапы моделирования. Лабораторный и вычислительный эксперимент: аналогии.

Статистическое моделирование и особенности его применения в психологии.

Обзор многомерных статистических методов анализа данных, используемых в психологии.

Раздел 2. Метод главных компонент и традиционный факторный анализ.

Метод главных компонент. Основные уравнения. Критерии для выбора оптимального числа главных компонент.

Исходные предположения традиционного факторного анализа. Основная модель факторного анализа и ее ограничения. Общности и специфичности. Неоднозначность решения. Вращение факторов. Оценка факторных нагрузок методом максимального правдоподобия. Проверка статистических гипотез. Определение оптимального числа факторов. Сравнение различных вариантов факторного анализа. Интерпретация результатов.

Раздел 3. Конфирматорный факторный анализ.

История метода. Отличия от традиционного факторного анализа. Основная модель конфирматорного факторного анализа. Идентификация параметров модели. Критерии качества соответствия. Метод максимального правдоподобия. Информационный критерий Акайке. Путевые диаграммы и структурные уравнения: построение диаграмм, оценка прогнозируемых дисперсий и ковариаций по путевым диаграммам, алгебра ковариаций. Подсчет прогнозируемых дисперсий и ковариаций при наличии обратных связей. Построение прогнозируемых ковариационных матриц методом RAM (*Reticular Action Model*). Проблемы, связанные с анализом корреляционных матриц. Классические приложения конфирматорного факторного анализа при решении психологических задач.

Исследование лонгитюдных данных. Симплекс-модели: основные уравнения и диаграммы. Применение симплекс-моделей для количественного анализа психологических и психофизиологических характеристик. Фенотипическая и генетическая симплекс-модели.

Выбор наиболее адекватной модели: полная модель, упрощенные модели, иерархия моделей, технология подбора составляющих модели с использованием статистических критериев.

Численные методы, используемые для идентификации моделей. Оценка мощности теста.

Раздел 4. Дискриминантный анализ.

Задача распознавания классов (дискриминации). Разновидности дискриминантного анализа. Обычные априорные предположения. Дискриминантный анализ Фишера. Канонический дискриминантный анализ. Лямбда-статистика Уилкса. Линейный дискриминантный анализ. Байесовский подход. Расстояние Махаланобиса. Проверка статистических гипотез относительно корреляций, дисперсий и ковариационных матриц.

Раздел 5. Дифференциальные модели.

Модели конфликтных ситуаций. Принципы построения моделей. Структура уравнений и факторы, влияющие на изменение численности противоборствующих сторон. «Жесткие» и «мягкие» модели. Структурная устойчивость модели. Модели эволюции. Модель Мальтуса. Переход к мягкой модели. Логистическая функция. Системы с обратной связью. Модель

Лотка-Вольтерра. Косвенное свидетельство о возможности применения теории Мальтуса. Модели многоступенчатого управления.

Элементы качественной теории динамических систем. Особые точки и их виды. Предельные циклы. Автоколебания. Бифуркации особых точек. Бифуркация Андронова-Хопфа. Примеры динамических систем. Самоорганизация и хаотическое поведение динамических систем. Виды и особенности самоорганизации. Понятие о синергетике. Хаотическое поведение нелинейных динамических систем. Странные аттракторы. Дискретный аналог логистического уравнения. Отображение Энона. Система Лоренца. Фракталы и их размерность. Численное интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений.

Раздел 6. Нейронные сети.

Области применения и предпосылки появления. Теория нейронных сетей: обучающие и контрольные выборки, теоремы Колмогорова-Арнольда и Хехт-Нильсена, следствия из указанных теорем, модели нейронных сетей. Математический нейрон: синапсы, аксоны, функции активации, геометрическая интерпретация заданного нейроном преобразования, реализуемые и нереализуемые функции. Архитектуры нейронных сетей: классификация нейронных сетей, многослойные перцептроны, сети на радиальных базисных функциях, вероятностные нейронные сети, линейные сети, выбор структуры сети. Обучение нейронных сетей: особенности обучения, управляемый процесс обучения (классификация алгоритмов обучения, метод обратного распространения, генетические алгоритмы), неуправляемый процесс обучения (общие принципы, метод обучения Хебба, метод обучения Кохонена). Самообучающиеся сети: сети Кохонена. Релаксационные сети: сети Хопфилда и Хэмминга, двунаправленная ассоциативная память (сеть Коско). Оценки качества распознавания. Особенности типовых программных реализаций: пре/постпроцессирование, шкалирование, номинальные переменные, переобучение, устранение избыточности входных данных.

Раздел 7. Многомерное шкалирование.

Области применения. Представление данных. Метрики. Этапы многомерного шкалирования. Качество решения и адекватность модели. Дистанционные и векторные модели. Классификация методов многомерного шкалирования. Метод ортогональных проекций. Метод Торгерсона. Критерии качества. Диаграммы Шепарда. Особенности программной реализации многомерного шкалирования в пакете *STATISTICA*.

Раздел 8. Кластерный анализ.

Области применения. Представление данных. Меры сходства. Классификация методов кластеризации. Объединение (*joining*). 2-входовое объединение (*2-way joining*). Метод К-средних (*K-means clustering*). Дендрограммы. Проверка статистической значимости в методе К-средних.

Раздел 9. Спектральный анализ.

Назначение и особенности. Основные понятия: случайный процесс, ансамбль реализаций, ковариационная функция, стационарный процесс, эргодический процесс. Спектральная плотность. Формулы Винера-Хинчина. Преобразование Фурье. Тригонометрическая и показательная формы записи спектра Фурье. Дельта-функция. Равенства Парсевалья. Обработка записей конечной длительности. Классификация методов спектрального оценивания. Классический метод спектрального оценивания: временные и спектральные окна, разрешающая способность спектра, эффект наложения частот, дискретное преобразование Фурье, быстрое преобразование Фурье, дисперсия оценок спектральной плотности, методы повышения точности оценок (сглаживание по частоте и ансамблю реализаций), технология вычисления оценок спектральной плотности.

Раздел 10. Вейвлеты.

История появления. Области применения. Определение. Признаки вейвлета. Примеры материнских вейвлетов. Непрерывное вейвлет-преобразование. Свойства вейвлет-анализа. Сопоставление с преобразованием Фурье. Диадное вейвлет-преобразование. Дискретное вейвлет-преобразование. Применение: анализ вейвлет-спектра сигналов, удаление шумов и компрессия сигналов и изображений.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Сущность математического моделирования. Прямые и обратные задачи. Этапы построения модели. Этапы моделирования. Лабораторный и вычислительный эксперимент: аналогии.
2. Метод главных компонент: основные уравнения.
3. Метод главных компонент: критерии для выбора оптимального числа главных компонент.
4. Исходные предположения традиционного факторного анализа. Основная модель факторного анализа и ее ограничения. Общности и специфичности.
5. Традиционный факторный анализ: неоднозначность решения, вращение факторов.
6. Традиционный факторный анализ: оценка факторных нагрузок методом максимального правдоподобия.
7. Традиционный факторный анализ: проверка статистических гипотез, определение оптимального числа факторов.
8. Конфирматорный факторный анализ: история метода, отличия от традиционного факторного анализа.
9. Основная модель конфирматорного факторного анализа. Идентификация параметров модели.
10. Конфирматорный факторный анализ: критерии качества соответствия.
11. Конфирматорный факторный анализ: метод максимального правдоподобия.
12. Информационный критерий Акайке.
13. Путевые диаграммы и структурные уравнения: построение диаграмм, оценка прогнозируемых дисперсий и ковариаций по путевым диаграммам, алгебра ковариаций.
14. Подсчет прогнозируемых дисперсий и ковариаций при наличии обратных связей.
15. Построение прогнозируемых ковариационных матриц методом RAM (*Reticular Action Model*).
16. Исследование лонгитюдных данных. Симплекс-модели: основные уравнения и диаграммы.
17. Фенотипическая и генетическая симплекс-модели.
18. Выбор наиболее адекватной модели: полная модель, упрощенные модели, иерархия моделей, технология подбора составляющих модели с использованием статистических критериев.
19. Численные методы, используемые для идентификации моделей.
20. Оценка мощности теста.
21. Задача распознавания классов (дискриминации). Разновидности дискриминантного анализа. Обычные априорные предположения.
22. Дискриминантный анализ Фишера.

23. Канонический дискриминантный анализ. Лямбда-статистика Уилкса.
24. Дискриминантный анализ: байесовский подход.
25. Проверка статистических гипотез относительно корреляций, дисперсий и ковариационных матриц.
26. Дифференциальные модели: модели конфликтных ситуаций, принципы построения моделей.
27. Дифференциальные модели: «жесткие» и «мягкие» модели, структурная устойчивость модели.
28. Дифференциальные модели: модели эволюции, модель Мальтуса, переход к мягкой модели.
29. Модель Лотка-Вольтерра.
30. Косвенное свидетельство о возможности применения теории Мальтуса.
31. Модели многоступенчатого управления.
32. Элементы качественной теории динамических систем: особые точки и их виды.
33. Элементы качественной теории динамических систем: предельные циклы, автоколебания.
34. Бифуркации особых точек. Бифуркация Андронова-Хопфа.
35. Понятие о самоорганизации и хаотическом поведении динамических систем. Понятие о синергетике.
36. Странные аттракторы. Система Лоренца. Понятие о фракталах и их размерности.
37. Простейшие методы численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.
38. Теоремы Колмогорова-Арнольда и Хехт-Нильсена. Следствия из указанных теорем.
39. Математический нейрон: синапсы, аксоны, функции активации.
40. Геометрическая интерпретация преобразования, заданного нейроном. Реализуемые и нереализуемые функции.
41. Классификация нейронных сетей.
42. Многослойные персептроны.
43. Сети на радиальных базисных функциях.
44. Особенности обучения нейронных сетей.
45. Классификация алгоритмов управляемого обучения.
46. Обучение нейронных сетей: метод обратного распространения.
47. Генетические алгоритмы обучения нейронных сетей.
48. Неуправляемый процесс обучения: метод Хебба.
49. Неуправляемый процесс обучения: метод Кохонена.
50. Сети Кохонена.
51. Сети Хопфилда.
52. Сети Хэмминга.
53. Двухнаправленная ассоциативная память (сеть Коско).
54. Оценки качества распознавания при решении задач классификации с помощью нейронных сетей.

55. Устранение избыточности входных данных нейронных сетей.
56. Этапы многомерного шкалирования. Классификация методов и моделей многомерного шкалирования.
57. Многомерное шкалирование: метод ортогональных проекций.
58. Многомерное шкалирование: Метод Торгерсона.
59. Многомерное шкалирование: Критерии качества.
60. Классификация методов кластеризации.
61. Кластерный анализ: метод объединения (*joining*).
62. Кластерный анализ: метод 2-входового объединения (*2-way joining*).
63. Кластерный анализ: метод К-средних (*K-means clustering*).
64. Основные понятия теории случайных процессов: ансамбль реализаций, ковариационная функция, стационарный процесс, эргодический процесс.
65. Спектральная плотность случайного процесса: определения.
66. Формулы Винера-Хинчина.
67. Преобразование Фурье. Тригонометрическая и показательная формы записи спектра Фурье.
68. Дельта-функция. Равенства Парсеваля.
69. Обработка записей конечной длительности.
70. Классический метод оценки спектров: временные и спектральные окна, разрешающая способность спектра.
71. Классический метод оценки спектров: эффект наложения частот.
72. Классический метод оценки спектров: дискретное преобразование Фурье, быстрое преобразование Фурье.
73. Классический метод оценки спектров: дисперсия оценок спектральной плотности, методы повышения точности оценок.
74. Классический метод вычисления оценок спектральной плотности.
75. Вейвлеты: области применения.
76. Определение и признаки вейвлета.
77. Примеры материнских вейвлетов.
78. Непрерывное вейвлет-преобразование.
79. Сопоставление вейвлет-преобразований с преобразованием Фурье.
80. Диадное вейвлет-преобразование. Дискретное вейвлет-преобразование.

**Модуль 3. "Основы профессиональной деятельности в предметной области"
дисциплина Общая психология.**

Раздел 1. Историческое введение в психологию.

Понятие предмета и объекта в психологии. Душа как предмет исследования. Эмпирическая психология сознания. Психология как наука о поведении. Проблема объективного метода в психологии. Бихевиоризм и необихевиоризм. Гештальтпсихология и ее роль в определении предмета психологии. Проблема бессознательного в психоанализе.

Психология установки. Социокультурная обусловленность человеческой психики. Высшие психические функции и их свойства. Когнитивный подход в психологии.

Раздел 2. Методы психологии.

Проблема метода в истории психологии. Субъективные и объективные методы исследования и сфера их использования. Наблюдение и эксперимент. Классификация видов наблюдения. Особенности и разновидности эксперимента. Экспериментально-генетические методы исследования. Психодиагностические методы: тесты интеллекта и личности. Моделирование в психологии.

Раздел 3. Человек как субъект деятельности.

Основные понятия и принципы. Операционально-технические аспекты деятельности. Общее строение деятельности. Деятельность, действие. Операции. Механизмы регуляции действий и операций. Психофизиологические функции. Потребности и мотивы. Мотивы и цели деятельности. Мотивы и сознание. Развитие мотивов. Внутренняя деятельность. Соотношение внешней и внутренней деятельности. Проблема интериоризации. Деятельность и психические процессы. Деятельностный подход в психологии и его сущность. Проблема возникновения психики в эволюции. Понятие психического отражения. Этапы развития психики в филогенезе: сенсорная психика, перцептивная психика. Стадия интеллекта. Условия возникновения психического отражения. Психика как ориентировочная деятельность. Роль трудовой деятельности в формировании сознания. Орудийная опосредствованность сознания. Сознание как деятельность и сознание как образ. Принцип единства сознания и деятельности. Функции и эмпирические характеристики сознания. Структура сознания: чувственная ткань, значение и личностный смысл.

Раздел 4. Психофизиологическая проблема.

Постановка психофизической проблемы Р.Декартом. Соотношение психофизической и психофизиологической проблем. Варианты решения психофизической проблемы: параллелизм, изоморфизм, взаимодействие. Психофизиологическая функция как необходимая составляющая структуры деятельности. Системный подход к решению психофизиологической проблемы. Краткая история проблемы мозговой локализации психических функций в работах А.Р.Лурии. Основные положения теории системной динамической локализации высших психических функций. Проблема целевой детерминации поведения.

Раздел 5. Субъект и личность.

Личность как категория философии, этики, права, медицины, психологии и педагогики. Специфика психологического понимания личности. Законы уникальности, неповторимости и тождественности личности. Личность как высшая ценность и как носитель творческой активности. Поступок и нравственное деяние — формы проявления и существования личности. Соотношение понятий человек, индивид, индивидуальность и личность. Критерии сложившейся личности. Личность и общение. Роль механизмов идентификации в процессе становления личности. Личность и профессия. Проблема периодизации развития личности. Гетерохронность развития человека в биологическом, психологическом и социальном планах. Проблема личностного роста. Современные подходы к описанию структуры самосознания. Самооценка и уровень притязаний как структурные элементы личности. Номотетический и идеографический методы описания личности. Концепция личностных черт. Факторный анализ личностных черт и понятие факторного профиля. Когнитивный подход к строению личности и понятие личностного конструкта Келли. Типы конструктов и репертуарные решётки. Клинические и социально-психологические методы воздействия на личность. Личность в группе. Понимание воспитания как создания условий для саморазвития личности.

Раздел 6. Человек как предмет познания в психологи: темперамент, характер, способности.

Темперамент и задатки как предпосылки формирования индивидуального характера и способностей. Темперамент и типологические свойства нервной системы. Структура и свойства темперамента. Определение и структура характера. Типологии характера. Понятия нормального характера. Способности как индивидуально-психологические свойства человека, являющиеся условием успешного осуществления деятельности. Развитие способностей в деятельности и общении. Задатки способностей и их природа.

Раздел 7. Психические состояния и регуляторные механизмы психики.

Потребность как атрибут живой системы и как основа процессов мотивации. Разные подходы к классификации потребностей. Иерархия человеческих потребностей в теории Маслоу. Определение мотивов, биологический и социальный уровни мотивации. Понятие и теория каузальной атрибуции. Атрибуция ответственности. Проблема смыслообразования. Формирование цели. Уровень притязаний. Мотивация и установка. Мотивация достижения успеха и избегания неудачи. Оптимум мотивации.

Подходы к определению психических состояний. Классификация состояний. Успешность деятельности и психические состояния. Управление состояниями. Определение и функции эмоций. Разновидности эмоциональных явлений, их классификации. Эмоция как состояние и как реакция. Условия возникновения эмоций, критерии эмоционального. Эмоциональный тон ощущений.

Развитие представлений о воле в истории науки. Проблема свободы воли. Воля и ее основные признаки. Природа и структура волевого действия. Соотношение волевой и произвольной регуляции. Психологические механизмы волевой регуляции. Воля и рефлексия. Структура и виды волевых процессов. Волевой акт. Принятие и исполнение волевого решения. Волевые свойства личности. Диагностика уровня развития волевых качеств. Воспитание и самовоспитание воли. Развитие воли в онтогенезе. Воля и формирование высших психических функций. Воспитание волевых качеств личности.

Раздел 8. Психология непосредственно – чувственного познания мира.

Непосредственно-чувственное познание. Виды образных явлений. Критерии различения образа-ощущения и образа-восприятия. Рефлекторная природа ощущений и активная природа восприятия. Соотношение образа сознания и образа восприятия. Восприятие цвета. Восприятие времени. Восприятие пространства и удаленности; монокулярные и бинокулярные признаки глубины. Восприятие движения. Иллюзии и последействия движения. Индуцированное движение. Восприятие формы. Фигура и фон. Принцип прегнантности и его критика.

Раздел 9. Универсальные психические процессы: внимание, память, воображение.

Перцептивное, интеллектуальное и исполнительское внимание. Внимание и сознание. Непосредственное и опосредованное внимание; методика двойной стимуляции для изучения опосредованного внимания. Основные свойства внимания и методы их оценки. Объем, концентрация и устойчивость, переключение и распределение внимания. Объем внимания и объем сознания. Внимание и внимательность. Внимание и установка. Внимание как функция контроля за ходом деятельности. Когнитивные теории внимания. Модели ранней и поздней селекции. Ресурсный подход к проблеме внимания. Критика когнитивных теорий внимания.

Определение, виды и уровни памяти. Память как совокупность процессов запечатления, сохранение и воспроизведения. Память как высшая психическая функция. Направленность памяти в будущее, феномены антиципации и вероятностного прогнозирования. Индивидуальные особенности памяти. Непроизвольная и произвольная память. Память и деятельность. Теория забывания, ретроактивное и проактивное торможение. Стихийное забывание и забывание как действие. Факты и теории

реминисценции. Наиболее характерные формы патологии памяти. Долговременная, кратковременная, оперативная, иконическая память. Сенсорные регистры. Опосредованный характер и структура долговременной памяти. Активная память.

Определение, виды и функции воображения. Активное и пассивное воображение. Продуктивное и репродуктивное. Образ воображения и образ памяти. Воображение как фактор планирования и программирования деятельности. Воображение и творчество. Условия активизации воображения. Когнитивный подход к проблеме воображения.

Раздел 10. Психология мышления и речи.

Мыслительные операции: сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение. Основные процессы мышления. Виды мышления: наглядно-действенное, наглядно-образное и абстрактное, интуитивное и логическое, теоретическое и практическое. Теоретическое и эмпирическое мышление по В.В.Давыдову. Мышление как познавательный процесс и как форма рационального познания. Мышление как регулятор деятельности и как самостоятельная деятельность. Значение как единица мышления и речи. Стадии развития значения слова по С.Л.Выготскому. Соотношение научных и житейских понятий. Становление индивидуального мышления в совместно-разделенной предметной деятельности и общении. Диалогическая природа мышления (рассуждение как внутренний диалог). Диалектическое мышление как высшая форма теоретического мышления.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Место психологии в системе естественных и гуманитарных наук, отрасли психологической науки.
2. Фрейдизм, неопрейдизм, бихевиоризм, когнитивная психология и гуманистическая психология в Западной Европе и США.
3. Основные научные школы и важнейшие направления отечественной психологии.
4. Развитие психики в филогенезе и общественно-историческая природа человеческой психики.
5. Сравнительная характеристика психики животных и человека.
6. Понятие о личности в психологии. Социальная детерминация личности человека.
7. Познавательные процессы человека.
8. Чувственное познание окружающей действительности: ощущения и восприятие, их общность и различия.
9. Классификация видов ощущений, их функции и свойства. Методы анализа ощущений.
10. Функции внимания. Виды и свойства внимания. Методы анализа внимания.
11. Основные процессы памяти: запоминание, сохранение, воспроизведение. Методы анализа памяти.
12. Функции мышления, виды мышления. Методы анализа мышления.
13. Мышление как решение задач. Операции и формы мышления. Творческое мышление.
14. Функции воображения, его основные виды.
15. Воображение и творчество. Методы стимулирования воображения.
16. Речь как особая форма психической деятельности.
17. Виды и функции речи. Методы исследования речи.
18. Потребности и мотивы как источник активности личности. Методы исследования потребностей и мотивов.

19. Проблема направленности личности. Виды направленности личности.
20. Деятельность человека и ее психологическая структура.
21. Основные виды деятельности. Роль ведущей деятельности в индивидуальном развитии человека. Внешняя и внутренняя деятельность.
22. Освоение деятельности: навыки, умения, привычки.
23. Эмоционально-волевые процессы личности. Методы анализа эмоций и воли.
24. Общая характеристика эмоциональных процессов. Теории эмоций.
25. Связь эмоций с потребностями человека и результативностью его деятельности.
26. Эмоции и чувства. Основные функции эмоций и чувств. Основные виды эмоций и чувств.
27. Роль эмоций и чувств в обучении и практической деятельности человека.
28. Волевые качества личности, их роль в регуляции деятельности человека. Методы формирования воли.
29. Темперамент, характер, способности как индивидуально-типологические свойства личности. Методы анализа темперамента.
30. Понятие о темпераменте. Соотношение типов высшей нервной деятельности и темперамента. Теории темперамента.
31. Понятие о характере. Структура и формирование характера.
32. Понятие о способностях. Общие и специальные способности, их структура и формирование. Методы анализа.
33. Самосознание личности. Формирование самооценки. Уровень притязаний.

**Список литературы,
рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену**

**Модуль №1 "Компьютерные системы и технологии
программирования" дисциплина Информационные системы и технологии**

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Кельберт, М.Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах [Электронный ресурс] / М.Я. Кельберт, Ю.М. Сухов ; пер. Л. Сахно. – Москва : МЦНМО, 2010. – Т. 2. Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов. – 560 с. – ***. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63156> (дата обращения: 15.01.2019).
2. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных / А.Д. Наследов – 4-е издание. – Санкт-Петербург : Речь, 2012. – 392 с.: ил. – * ; **.

Дополнительная литература

1. Боровиков, В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA / В.П. Боровиков – Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. – 288 с.
2. Халафян, А.А. STATISTICA 6 : статистический анализ данных : учебник / А.А. Халафян. – 3-е издание. – Москва : Бином-Пресс, 2008. – 512 с.: ил. – * ; **.
3. Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование : вводный курс / Ю.Ю. Тарасевич. – Издание 4-е, исправленное. – Москва : Эдиториал УРСС, 2004. – 152 с. – **.
4. Трэвис, Дж. LabVIEW для всех [Электронный ресурс] / Дж. Трэвис, Дж. Кринг. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : ДМК Пресс, 2011. – 904 с.: ил. – ***. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232038> (дата обращения: 15.01.2019).
5. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – Москва : Финансы и статистика, 2012. – 320 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=215316> (дата обращения: 15.01.2019).
6. Симчера, В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Симчера. – Москва : Финансы и статистика, 2008. – 398 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=59559> (дата обращения: 15.01.2019).
7. Лоули, Д. Факторный анализ как статистический метод / Д. Лоули, А. Максвелл. – Москва : Мир, 1967. – 144 с. – **.

Интернет-ресурсы

1. Учебники по высшей математике [Электронный ресурс] // МатБюро : математическое бюро. – URL: http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=vm (дата обращения 15.01.2019).

Модуль 2. "Компьютерное моделирование" дисциплина Компьютерное моделирование и анализ данных

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная 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. Марковские модели в задачах диагностики и прогнозирования : учебное пособие / под ред. Л.С. Куравского. – Москва: РУСАВИА, 2013. – 172 с. – **.
3. Кельберт, М.Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах [Электронный ресурс] / М.Я. Кельберт, Ю.М. Сухов ; пер. Л. Сахно. – Москва : МЦНМО, 2010. – Т. 2. Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов. – 560 с. – ***, – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63156> (дата обращения: 15.01.2019).
4. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных / А.Д. Наследов – 4-е издание. – Санкт-Петербург: Речь, 2012. – 392 с.: ил. – * ; **.

Дополнительная литература

1. Боровиков, В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA / В.П. Боровиков. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. – 288 с.
2. Халафян, А.А. STATISTICA 6 : статистический анализ данных : учебник / А.А. Халафян. – 3-е издание. – Москва : Бином-Пресс, 2008. – 512 с.: ил. – * ; **.
3. Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование : вводный курс / Ю.Ю. Тарасевич. – Издание 4-е, исправленное. – Москва : Эдиториал УРСС, 2004. – 152 с. – **.
4. Куравский, Л.С. Нейронные сети в задачах прогнозирования, диагностики и анализа данных : учебное пособие / Л.С. Куравский, С.Н. Баранов, С.Б. Малых. – Москва : РусАвиа, 2003. – 100 с. – **.
5. Трэвис, Дж. LabVIEW для всех [Электронный ресурс] / Дж. Трэвис, Дж. Кринг. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : ДМК Пресс, 2011. – 904 с.: ил. – ***, – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232038> (дата обращения: 15.01.2019).
6. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – Москва : Финансы и статистика, 2012. – 320 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=215316> (дата обращения: 15.01.2019).
7. Симчера, В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Симчера. – Москва : Финансы и статистика, 2008. – 398 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=59559> (дата обращения: 15.01.2019).

Интернет-ресурсы

1. Учебники по высшей математике [Электронный ресурс] // МатБюро : математическое бюро. – URL: http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=vm (дата обращения 15.01.2019).

Модуль 3."Основы профессиональной деятельности в предметной области" дисциплина Общая психология.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте : монография, цикл статей / Л.И.Божович – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 400 с. : ил. – (Мастера психологии). – **.

Дополнительная литература

1. Гиппенрейтер, Ю.Б. Введение в общую психологию [Электронный ресурс] : курс лекций : учебное пособие / Ю.Б.Гиппенрейтер. – Москва : АСТ : Астрель, 2009. – 352 с. – **.
2. Гиппенрейтер, Ю.Б. Психология внимания [Электронный ресурс] / Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романов. – Москва : ЧеРо, 2005. – 858 с. – (Хрестоматия по психологии). – **.
3. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н.Леонтьев. – Москва : Смысл : Академия, 2004. – 352 с. : ил. – (Высшее образование). – **.
4. 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: 15.01.2019).
5. Андреева, Г.М. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебник для высших учебных заведений / Г.М. Андреева. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Аспект Пресс, 2017. – 366 с. – * ; **. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=104416 (дата обращения: 15.01.2019).

Примерные темы выпускных квалификационных работ**Название темы**

1. «Разработка информационной системы учета посещаемости и успеваемости студентов»
2. «Исследование факторов предрасположенности к психоневрологическим заболеваниям у детей с помощью обучаемых структур»
3. «Выявление взаимосвязей физического и психического здоровья ребенка в общеобразовательной школе методами статистического анализа»
4. «Разработка подсистемы ввода, анализа и хранения информации для программного комплекса Центра психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков»
5. «Отображение результатов расчетов MatLAB в табличном процессоре Excel»
6. «Лингвистические переменные и нечеткая логика в психодиагностике и социологии»
7. «Разработка эргономичного интерфейса для информационной системы психолого-медико-социального сопровождения детей и подростков»
8. «Разработка системы автоматизации учета успеваемости студентов»
9. «Компьютеризация социологических исследований в школе»
10. «Разработка информационной системы учета рабочего времени специалиста»
11. «Применение структурного моделирования для идентификации локусов количественных признаков в психогенетике»
12. «Разработка и программная реализация системы интерактивных компьютерных методик для тестирования самооценки, саморегуляции и самодетерминации личности»
13. «Информационная система для выявления психологических свойств личности военнослужащих для распределения по военным специальностям»
14. «Разработка иерархического интерактивного компьютерного интерфейса и программы психодиагностической методики, предназначенной для тестирования особенностей саморегулирования личности»
15. «Информационная система управления учебным процессом: учетная карточка студента»
16. «Информационно-справочная Интернет-система для проектирования интерфейсов: трех-мерная интерпретация результатов статистического анализа данных на основе VRML»
17. «Информационная система для мониторинга школьной тревожности»
18. «Информационная система управления учебным процессом: монитор и пользовательский интерфейс»
19. «Разработка интерактивной учебной программы для анализа с помощью матрицы «Свойства-методы» надежности и валидности измерений психологических конструкторов»
20. «Интерфейс программы увеличения изображения SuperZoom»
21. «Разработка и исследование эффективности использования интерактивной учебной программы для наглядного представления теоремы Байеса и расчета условных вероятностей»
22. «Проектирование и программная реализация информационно-поисковой системы «Лекарственные препараты»»
23. «Разработка Web-приложения «Электронный деканат»: компонент «Учёт посещаемости и текущего контроля успеваемости студентов»»
24. «Выявление особенностей развития познавательной и мотивационной сферы и тревожности у учащихся начальных классов посредством комплексной диагностики с использованием методов математической статистики»

25. «Интернет-система обучающих тестов для детей с частично сохранным интеллектом»
26. «Разработка моделей конфирматорного факторного анализа результатов вейвлет-преобразований лонгитюдных данных для психологических исследований»
27. «Разработка системы анализа эффективности психолого-воспитательной деятельности специалистов детских социально-реабилитационных центров»
28. «Компьютерное моделирование образования анизотропных отношений в процессе зрительного восприятия размеров двух равно- и разноудаленных объектов»
29. «Разработка методики сертификации программы увеличения изображения»
30. «Система управления контентом Web-сайтов (с учетом стандарта доступности для пользователей с ограниченными возможностями здоровья)»
31. «Разработка и исследование математической модели динамики взаимодействия зон коры головного мозга при восприятии иллюзорных изображений у детей»
32. «Изучение влияния тревожности родителей на детей»
33. «Проектирование и программная реализация гибких средств отображения информации для слабовидящих пользователей»
34. «Разработка методов конфирматорного факторного анализа результатов вейвлет-преобразований лонгитюдных данных для психологических исследований»

Требования к структуре и содержанию ВКР

Структура ВКР и описание её элементов

Выпускная квалификационная работа – бакалаврская работа – состоит из:

- текстовой части ВКР;
- дополнительного материала:
 - автореферата бакалаврской работы (форма автореферата приведена в Приложении 6),
 - графического, презентационного, дидактического материала, печатного материала разработанных игр, методик, плакатов, чертежей, таблиц, графиков, диаграмм, макетов, образцов, программных продуктов и прочее.

Объём текстовой части ВКР составляет, как правило, не менее 45-50 страниц (с интервалом 1 пт. и размером шрифта 14 Times New Roman) без приложения.

Текстовая часть выполняется и представляется на бумажном носителе и в электронном виде в формате PDF (посимвольном).

Текстовая часть ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- перечень сокращений и условных обозначений (при наличии таковых);
- оглавление;
- введение;
- основную часть

Содержание ВКР (основная часть) может состоять из нескольких глав:

глава 1: (теоретическая/ методологическая) обоснование актуальности и проблематики исследования, определение степени разработанности проблемы, анализ современного состояния изучаемого объекта и определение условий и факторов, влияющих на изучаемые явления, выработка концепции исследования и разрешения проблемы;

глава 2: (аналитическая) результаты исследования с оценкой эффективности (продуктивности) предполагаемых мер решения проблемы (проверка гипотезы), обоснование достоверности полученных результатов;

глава 3: (результативная (практическая / рекомендательная)) может содержать собственные практические разработки (методики, технологии, программы, модели, концепции и др.), рекомендации по их реализации с учетом полученных результатов, выявленных фактов, условий и факторов, которые влияют на решаемые проблемы.

Главы принято заканчивать отдельными выводами;

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (в случае необходимости).

В Текстовую часть ВКР вкладывается:

- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР (рецензент назначается выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников университета, а также из числа специалистов организаций соответствующего направления);
- автореферат.

Титульный лист ВКР. Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Форма титульного листа ВКР приведена в Приложении А.

Автореферат. Форма Автореферата в Приложение 6.

Задание на выполнение ВКР. Задание на выполнение ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя(ей) и консультантов по специальным разделам (при их наличии). Задание подписывается руководителем, студентом и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Форма бланка задания приведена в приложении С.

Аннотация. Аннотация – структурный элемент ВКР, дающий краткую характеристику ВКР с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация является третьим листом ВКР. Примерная форма аннотации приведена в Приложении 8

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент ВКР, дающий представление о вводимых автором работы сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в тексте ВКР сокращений и условных обозначений.

Оглавление (содержание). Оглавление – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «заключение» – структурные элементы ВКР, требования к ним определяются методическими указаниями по выполнению ВКР. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент ВКР, требования к которому определяются заданием студенту к выполнению ВКР и методическими указаниями по выполнению ВКР.

Список использованных источников. Список использованных источников (затекстовых библиографических ссылок) – структурный элемент ВКР, который приводится в конце текста ВКР, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении ВКР. Список должен содержать не менее 15 использованных источников, в том числе: книги, диссертации, научные статьи, научные работы, в том числе из зарубежных изданий.

Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) ВКР, а сами источники записываются в алфавитном порядке и нумеруются. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление записей производится согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка». Для связи затекстовых библиографических ссылок с текстом документа используют знак выноски или отсылку, которые приводят в виде цифр (порядковых номеров ссылки в списке источников) в квадратных скобках:

порядковой номер (или – если это продиктовано целесообразностью – порядковый номер источника и номера страниц), например, [3], [18, с. 26];

Главное правило: отсылки оформляются единообразно по всему документу.

Если в отсылке содержатся сведения о нескольких источниках, то группы сведений разделяются точкой с запятой: [13; 26], [74, с. 16–17; 82, с. 26].

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале отсылки приводят слова «Цит. по:», например, [Цит. по: 132, с. 14]. Если даётся не цитата, а

упоминание чьих-то взглядов, мыслей, идей, но все равно с опорой не на первоисточник, то в ссылке приводят слова «Приводится по:», например, [Приводится по: 108]. Если необходимы страницы, их также можно указать: [Приводится по: 108, с. 27].

Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

Приложение. Некоторый материал ВКР допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ, и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Технические требования к ВКР

Требования к оформлению листов текстовой части. Текстовая часть ВКР выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) без рамки, с соблюдением следующих размеров полей:

- левое – не менее 30 мм,
- правое – не менее 10 мм,
- верхнее – не менее 15 мм,
- нижнее – не менее 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

Текстовую часть можно выполнить одним из следующих способов:

– с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ согласно ГОСТ 2.004;

– машинописным – через полтора-два интервала. Шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента только черного цвета (полужирная). Формулы в машинописный текст вносят от руки;

– рукописным – чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв не менее 2,5 мм, а цифр – 5 мм. Цифры и буквы выполняются тушью или пастой (чернилами) черного цвета.

При выполнении текстовой части работы на компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе *MS Word*.

Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 14 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: одинарный.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами. Помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются. Возможно наклеивание рисунков и фотографий.

Требования к структуре текста. ВКР должна быть выполнена с соблюдением требованием ЕСКД². Текст основной части разделяют на разделы, подразделы, пункты (ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 7.32-81).

² ЕСКД – Единая Система Конструкторской Документации.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами. Каждый раздел ВКР рекомендуется начинать с нового листа. Наименование разделов записываются в виде заголовков (симметрично тексту) с прописной буквы шрифта *Times New Roman*, размер 14 пт.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Наименование подразделов записываются в виде заголовков (с абзаца) строчными буквами (кроме первой прописной), шрифт *Times New Roman*, размер 14 пт.

Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично.

Пример: 1.2.3 - обозначает раздел 1, подраздел 2, пункт 3

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Возможно представление по двум вариантам:

Вариант 1 (в соответствии с ЕСКД): Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример:

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Вариант 2 (в соответствии с ГОСТ):

Список, или перечень, – это фрагмент текста, состоящий из предупреждения, что далее последует перечисление понятий, предметов или действий (элементов перечня), и из самих элементов, которые могут быть:

- нумерованными;
- литерованными, или буквенными;
- маркированными (обозначенными графически).

Для обозначения нумерованных элементов применяются:

- римские и арабские цифры с точкой: I. II. III.; 1. 2. 3. и т.д.;
- арабские цифры с закрывающейся скобкой: 1) 2) 3) и т.д.

Для обозначения литерованных элементов применяются:

- прописные буквы с точкой: А. Б. В.;
- строчные буквы с закрывающейся скобкой: а) б) в) и т.д.

Для графического обозначения используются маркеры разных рисунков.

«Введение» и «Заключение» не нумеруются.

Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Наименование разделов и подразделов записывают с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 15 мм (3-4 интервалам). Расстояние между заголовками разделов и подраздела – 8 мм (2 интервалам). Расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком подраздела – 15 мм (3-4 интервалам). Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

Требования к изложению текста. Изложение содержания ВКР должно быть кратким и четким. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов (это относится и к единицам измерения). Условные буквенные обозначения должны быть тождественными во всех разделах записки. Если в тексте ВКР принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают перед «**содержанием**».

В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «|» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «|»;
- применять без числовых значений математические знаки, например:
 - (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), < (меньше или равно),
 - ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

Правила печатания знаков. Знаки препинания (точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) от предшествующих слов пробелом не отделяют, а от последующих отделяют одним пробелом.

Дефис от предшествующих и последующих элементов не отделяют.

Тире от предшествующих и последующих элементов отделяют обязательно.

Кавычки и скобки не отбивают от заключенных в них элементов. Знаки препинания от кавычек и скобок не отбивают.

Знак № применяют только с относящимися к нему числами, между ними ставят пробел.

Знаки сноски (звездочки или цифры) в основном тексте печатают без пробела, а от текста сноски отделяют одним ударом (напр.: слово¹, ¹ Слово).

Знаки процента и промилле от чисел отбивают.

Знаки углового градуса, минуты, секунды, терции от предыдущих чисел не отделяют, а от последующих отделяют пробелом (напр.: 5° 17').

Знак градуса температуры отделяется от числа, если за ним следует сокращенное обозначение шкалы (напр., 15 °С, но 15° Цельсия).

Числа и даты. Многозначные числа пишут арабскими цифрами и разбивают на классы (напр.: 13 692). Не разбивают четырехзначные числа и числа, обозначающие номера.

Числа должны быть отбиты от относящихся к ним наименований (напр.: 25 м). Числа с буквами в обозначениях не разбиваются (напр.: в пункте 2б). Числа и буквы, разделенные точкой, не имеют отбивки (напр.: 2.13.6).

Основные математические знаки перед числами в значении положительной или отрицательной величины, степени увеличения от чисел не отделяют (напр.: -15, ×20).

Для обозначения диапазона значений употребляют один из способов: многоточие, тире, знак ÷, либо предлоги от ... до По всему тексту следует придерживаться принципа единообразия.

Сложные существительные и прилагательные с числами в их составе рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме (напр.: *150-летие, 30-градусный, 25-процентный*).

Стандартной формой написания дат является следующая: *20.03.93 г. Возможны и другие как цифровые, так и словесно-цифровые формы: 20.03.1993 г., 22 марта 1993 г., 1 сент. 1999 г.*

Все виды некалендарных лет (бюджетный, отчетный, учебный), т.е. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через косую черту: *В 1993/94 учебном году. Отчетный 1993/1994 год.*

Сокращения. Используемые сокращения должны соответствовать правилам грамматики, а также требованиям государственных стандартов. (ГОСТ 7.12-93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.)

Однотипные слова и словосочетания везде должны либо сокращаться, либо нет (напр.: *в 1919 году и XX веке* или *в 1919 г. и XX в.; и другие, то есть* или *и др., т.е.*).

Существует ряд общепринятых графических сокращений:

Сокращения, употребляемые самостоятельно: *и др., и пр., и т.д., и т.п.*

Употребляемые только при именах и фамилиях: *г-н, т., им., акад., д-р., доц., канд. физ.-мат. наук, ген., чл.-кор.* Напр.: *доц. Иванов И.И.*

Слова, сокращаемые только при географических названиях: *г., с., пос., обл., ул., просп.* Например: *в с. Н. Павловка, но: в нашем селе.*

Употребляемые при ссылках, в сочетании с цифрами или буквами: *гл. 5, п. 10, подп. 2а, разд. А, с. 54 – 598, рис. 8.1, т. 2, табл. 10 – 12, ч. 1. С пробелами перед цифрой; между цифрами тире – без пробелов (в отличие от тире между словами).*

Употребляемые только при цифрах: *в., вв., г., гг., до н.э., г.н.э., тыс., млн., млрд., экз., к., р.* Например: *20 млн. р., 5 р. 20 к.*

Используемые в тексте сокращения поясняют в скобках после первого употребления сокращаемого понятия. Напр.: *... заканчивается этапом составления технического задания (ТЗ).*

В тексте ВКР следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 или ГОСТ 8.430. В качестве обозначений предусмотрены буквенные обозначения и специальные знаки, напр.: *20.5 кг, 438 Дж/(кг·К), 36 °С*. При написании сложных единиц комбинировать буквенные обозначения и наименования не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Требования к оформлению формул. Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

- обычный – 14 пт;
- крупный индекс – 10 пт;
- мелкий индекс – 8 пт;
- крупный символ – 20 пт;
- мелкий символ – 14 пт.

Значения указанных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, причем каждый символ и его размерность пишутся с новой строки и в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Факториалом целого положительного числа n называют произведение, определяемое по формуле:

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n - 1) \times n, \quad (1.1)$$

где n – целое положительное число.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Номер формулы состоит из 2-х частей, разделенный точкой, например (1.1), первая часть выделена под номер раздела, вторая часть – номер формулы. Допускается нумерация формул в пределах текста ВКР. При переносе формулы номер ставят напротив последней строки в край текста. Если формула помещена в рамку, номер помещают вне рамки против основной строки формулы.

Группа формул, объединенных фигурной скобкой, имеет один номер, помещаемый точно против острия скобки.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках. *Например:*

Из формулы (1.1) следует...

В конце формулы и в тексте перед ней знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой, отделяют запятой или точкой с запятой, которые ставят за формулами до их номера. Переносы формул со строки на строку осуществляются в первую очередь на знаках отношения ($=$; \neq ; \geq , \leq и т.п.), во вторую – на знаках сложения и вычитания, в третью – на знаке умножения в виде косоугольного креста. Знак следует повторить в начале второй строки. Все расчеты представляются в системе СИ.

Требования к оформлению иллюстраций. Иллюстрации, сопровождающие текст ВКР, могут быть выполнены в виде диаграмм, номограмм, графиков, чертежей, карт, фотоснимков и др. Указанный материал выполняется на формате А4, т.е. размеры иллюстраций не должны превышать формата страницы с учетом полей. Если ширина рисунка больше 8 см, то его располагают симметрично посередине. Если его ширина менее 8 см, то рисунок, как правило, располагают с краю, в обрамлении текста. Допускается размещение нескольких иллюстраций на одном листе. Иллюстрации могут быть расположены по тексту ВКР, а также даны в приложении. Сложные иллюстрации могут выполняться на листах формата А3 и больше со сгибом для размещения в пояснительной записке.

Все иллюстрации нумеруются в пределах текста арабскими буквами (если их более одной). Нумерация рисунков может быть, как сквозной, например, **Рис.1**, так и индексационной (по главам ВКР, например, **Рис.3.1**). Иллюстрации могут иметь, при необходимости, наименование и экспликацию (поясняющий текст или данные). Наименование помещают под иллюстрацией, а экспликацию под наименованием. В тексте, где идет речь о теме, связанной с иллюстрацией, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (**рис.3.1**), либо в виде оборота типа «...как это видно на **рис.3.1**».

При оформлении графиков оси (абсцисс и ординат) вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят (**рис.3.1**). Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

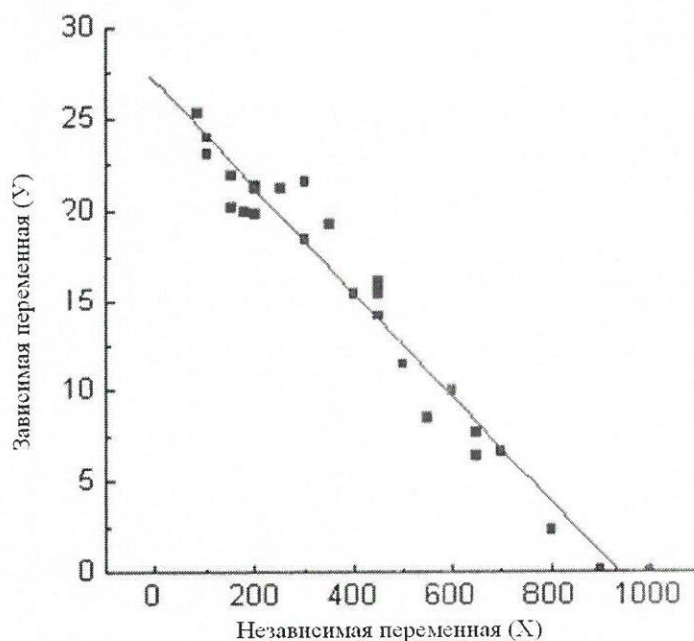


Рис. 3.1. Зависимость переменной (Y) от переменной (X)

Схемы выполняют без соблюдения масштаба и пространственного расположения.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст одним из следующих способов:

- либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК. При этом все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых *Word*;
- либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ. При этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором *Word* стандартной конфигурации.

Требования к оформлению таблицы. Цифровой материал принято помещать в таблицы. Таблицы помещают непосредственно после абзацев, содержащих ссылку на них, а если места недостаточно, то в начале следующей страницы.

Все таблицы должны быть пронумерованы. Все таблицы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера, разделенного точкой.

Например, *Таблица 1.1* – эта пишется над правым верхним углом таблицы без значка № перед цифрой и точки после нее. Допускается сквозная нумерация таблиц в пределах текста ВКР. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагаются посередине страницы и пишут прописным шрифтом без точки на конце. Заголовок и слова таблица начинают писать с прописной буквы. Высота таблицы с записями в одну строку должна быть не более 8 мм. Если в таблице встречается повторяющийся текст, то при первом же повторении допускается писать слово «то же», а далее кавычками ("). Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, символов не допускается. Если цифровые или текстовые данные не приводятся в какой-либо строке таблицы, то на ней ставят прочерк (–). Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы они следовали одни под другими.

При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают над первой частью, над последующими пишут надписи «продолжение таблицы 1.2». При подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись: «Продолжение таблицы» допускается не указывать. Единственная таблица не нумеруется. Сноски к таблице печатают непосредственно под ней.

Выделение фрагментов текста с помощью мыши

Фрагмент	Способ выделения
Слово	2ЛКМ по слову
Абзац	3 ЛКМ по абзацу
Строка	1 ЛКМ в зоне выделения
Предложение	[Ctrl] 1 ЛКМ на предложении
Весь текст	3 ЛКМ в зоне выделения

Оформление списка использованных источников

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать: для произведений от одного до трех авторов: **заголовок** (заголовок записи в ссылке содержит имена авторов документа, с инициалами; между инициалами пробел не ставится. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяют в сведениях об ответственности); **основное заглавие** (название книги), **сведения, относящиеся к заглавию** (учебник, учебное пособие, монография и т. п.; оформляется с маленькой буквы после двоеточия, окруженного пробелами), **место издания** (город), **издательство**, **дата издания** (год, когда книга издана), **физическую характеристику** (количество страниц).

Если же авторов более трех, то запись начинается с **основного заглавия** (названия книги), три первых автора перечисляются после косой черты (в сведениях об ответственности), вместо фамилий остальных авторов допускается сокращение [и др.] в квадратных скобках.

Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже.

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы одного – трех авторов, заглавие статьи, наименование издания (журнала) (разделитель две косые черты), наименование серии, год выпуска, том, номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

При наличии более трех авторов запись начинается с заглавия статьи, три первых автора перечисляются после косой черты (в сведениях об ответственности), вместо фамилий остальных авторов допускается сокращение [и др.] в квадратных скобках.

Сведения об отчёте по НИР должны включать: заглавие отчёта (после заглавия в скобках приводят слово «отчет»), его шифр, инвентарный номер, наименование организации, выпустившей отчёт, фамилию и инициалы руководителя НИР, город и год выпуска, количество страниц отчёта.

Сведения о стандарте должны обязательно включать: обозначение и наименование стандарта.

Примечание. В конце области описания ставится точка. Предписанным знаком, разделяющим области описания, является тире короткое, окруженное пробелами: пробел – тире короткое – пробел³.

Примеры оформления библиографических записей

Книги одного, двух, трех авторов

1. Андреева Г.М. Социальная психология : учебник для высших учебных заведений. – 5-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Аспект Пресс, 2006. – 363 с.

³ Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

2. Коренман И.М. Фотометрический анализ : методы определения органических соединений. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Химия, 1975. – 359 с.
3. Малых С.Б., Егорова М.С., Мешкова Т.А. Основы психогенетики : учебное пособие. – Москва : Эпидавр, 1998. – 744 с.
4. Обухова Л.Ф. Возрастная психология : учебник. – Москва : Высшее образование : МГППУ, 2010. – 460 с.
5. Фиалков Н.Я., Житомирский А.Н., Тарасенко Ю.Н. Физическая химия неводных растворов. – Ленинград : Химия, Ленинградское отделение, 1973. – 376 с.
6. Энтелис С.Г., Тигер Р.П. Кинетика реакций в жидкой фазе : количеств, учет влияния среды. – Москва : Химия, 1973. – 416 с.
7. Flanaut J. Les elements des terres rares. – Paris : Masson, 1969. – 165 p.

Книги четырех и более авторов, а также сборники статей

1. Аналитическая химия и экстракционные процессы : сборник статей / отв. ред. А.Т. Пилипенко, Б.И. Набиванец. – Киев : Наукова думка, 1970. – 119 с.
2. Комплексные соединения в аналитической химии : теория и практика применения / Ф. Умланд, А. Янсен, Д. Тириг, Г. Вюнш. – Москва : Мир, 1975. – 531 с.
3. Логика и язык научной теории / В.В. Целищев, В.Н. Карпович, И.В. Поляков, А.Б. Новиков. – Новосибирск : Наука, 1982. – 190 с.
4. Обеспечение качества результатов химического анализа / П. Буйташ, Н.М. Кузьмин, Л. Лейстнер [и др.]. – Москва : Наука, 1993. – 165 с.
5. Основы теории коммуникации : учебник / М.А. Василик, М.С. Вершинин, В.А. Павлов [и др.] ; под ред. проф. М.А. Василика. – Москва : Гардарики, 2006. – 615 с.
6. Пиразолоны в аналитической химии : тезисы докладов конференции, Пермь, 24-27 июня 1980 г. – Пермь : Пермский государственный университет, 1980. – 118 с.
7. Experiments in materials science / E.C. Subbarac, D. Chakravorty, M.F. Merriam, V. Raghavan. – New York : Mc Graw-Hill, 1972. – 274 p.

Статьи из сборников

1. Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации : межвузовский сборник научных трудов / под ред. М.А. Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 2007. – Вып. 7. – С. 230–236.
2. Макаров М.Л. Жанры в электронной коммуникации: quo vadis? // Жанры речи : сборник научных статей. – Саратов : Издательство ГосУНЦ «Колледж», 2005. – Вып. 4 : Жанр и концепт. – С. 336–351.
3. Браславский П.И., Данилов С.Ю. Интернет как средство инкультурации и аккультурации // Взаимопонимание в диалоге культур: условия успешности : монография : в 2 частях / под общ. ред. Л.И. Гришаевой, М.К. Поповой. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2004. – Ч. 1. – С. 215–228.

Статьи из журналов и газет

1. Войсунский А.Е. Метафоры Интернета // Вопросы философии. – 2001. – № 11. – С. 64–79.
2. Маркелова Т.В. Семантика и прагматика средств выражения оценки в русском языке // Филологические науки. – 1995. – № 3. – С. 67–79.
3. Широбоков И.Н. Жить во времени перемен // Россия. – 1991. – № 18. – 24 января.

Статья из продолжающегося издания

1. Владимирова А.В. Истоки политического маркетинга // Вестник Московского университета. Серия 12, Политические науки. – 2008. – № 5. – С. 90–99.

2. Кулагина М.Г. Рождение и воспитание детей в среде английской аристократии в XVII-XVIII веках // Вестник всеобщей истории. – Санкт-Петербург, 1999. – Вып. 2. – С. 64–93.

Материалы конференций

1. Сиротинина О.Б. Структурно-функциональные изменения в современном русском литературном языке: проблема соотношения языка и его реального функционирования // Русская словесность в контексте современных интеграционных процессов : материалы международной научной конференции. – Волгоград : Издательство Волгоградского государственного университета, 2007. – Т. 1. – С. 14–19.
2. Литвинова Ю.Г. Расширение внешнеэкономических связей КНР в конце 70-х – первой половине 80-х годов // IV Всесоюзная конференция молодых востоковедов : тезисы докладов. – Москва, 1986. – С. 32–35.

Диссертация

1. Школовая М.С. Лингвистические и семиотические аспекты конструирования идентичности в электронной коммуникации : дис. ... канд. филол. наук. – Тверь, 2005. – 174 с.

Автореферат диссертации

1. Асмус Н.Г. Лингвистические особенности виртуального коммуникативного пространства : автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Челябинск : Челябинский государственный университет, 2005. – 23 с.

Депонированные научные работы

1. Разумовский В.А., Андреев Д.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / Институт экономики города. – Москва, 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
2. Социологическое исследование малых групп населения / Иванов В.И. [и др.] ; Министерство образования Российской Федерации, Финансовая академия. – Москва, 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

Патентные документы

1. А.с. 1007970 СССР, МКИ4 В 03 С 7/12, А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья / Б.С. Бабакин, Э.И. Каухчешвили, А.И. Ангелов (СССР). – № 3599260/28-13; заявлено 2.06.85; опубл. 30.10.85, Бюл. № 28. – 2 с.
2. Пат. 4194039 США, МКИ3 В 32 В 7/2, В 32 В 27/08. Multi-layer polyolefin shrink film / W.B. Muelier; W.R. Grace & Co. – № 896963; заявлено 17.04.78; опубл. 18.03.80. – 3 с.
3. Заявка 54-161681 Япония, МКИ2 В 29 D 23/18. Способ изготовления гибких трубок / Йосяки Инаба; К.К. Тое Касэй. – № 53-69874; заявлено 12.06.78; опубл. 21.12.79. – 4 с.

Стандарт

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 2009-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2008. – 18 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
2. ГОСТ 7.11-2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – Взамен ГОСТ 7.11-78; введ. 2005-09-01. – Москва : Стандартинформ, 2005. – 82 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Электронные ресурсы

1. Белоус Н.А. Прагматическая реализация коммуникативных стратегий в конфликтном дискурсе [Электронный ресурс] // Мир лингвистики и коммуникации : электронный научный журнал. – 2006. – № 4. – URL: http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.htm (дата обращения: 15.05.2014).

2. Общие ресурсы по лингвистике и филологии [Электронный ресурс] : сайт Игоря Гаршина. – 2002. – Дата обновления: 05.10.2008. – URL: <http://katori.pochta.ru/linguistics/portals.html> (дата обращения: 15.05.2014).
3. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс] : издание официальное. – Москва : Стандартинформ, 2008. – URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 15.05.2014).
4. Burkley E., Burkley M. Mythbusters [Электронный ресурс] : a Tool for Teaching Research Methods in Psychology // Teaching of Psychology. – 2009. – Vol. 36, Issue 3, Jul-Sep. – P. 179–184. – URL: <http://ebs.mgppu.ru/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asx&AN=42639349&lang=ru&site=eds-live> (дата обращения: 29.08.2016).
5. Cohen G.L. Social Psychology and Social Change [Электронный ресурс] // Science. – 2011. – Vol. 334, no 6053, 14 October. – P. 178–179. — URL: <http://www.sciencemag.org/content/334/6053/178.full.pdf?sid=8b63b6f5-3f7f-403b-959e-d8e58bbfb4af> (дата обращения: 28.07.2016).

Рецензия

1. Зданович А.А. Свои и чужие – интриги разведки. – Москва : ОЛМА-пресс : МассИнформМедиа, 2002. – 317 с. – Рец.: Мильчин, К. На невидимом фронте без перемен // Книжное обозрение. – 2002. – 11 марта (№10–11).
2. Голдин В.И., Соколова В.Х. [Рецензия на книгу...] // Вопросы истории. – 2006. – № 1. – С. 170–172. – Рец. на кн.: За спиной Колчака: документы и материалы. – Москва : Аграф, 2005. – 512 с.

Форма титульного листа ВКР



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

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (бакалаврская работа)

на тему: « _____ »
название ВКР

Направление подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика»
(код) (наименование)

Направленность: «Прикладная информатика в психологии»
(наименование)

Студент _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

Оригинальность текста – _____ %
Начальник отдела МКПО _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

«Допустить к защите»
Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

Руководитель _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

Консультант (при наличии) _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

Рецензент _____ И.О. Фамилия
(подпись) (дата)

Печатная версия ВКР соответствует цифровой _____ (И.О. Фамилия)
(подпись студента)

ВКР (в формате adobe PDF) принята
для размещения в электронной библиотеке _____ (И.О. Фамилия)
(подпись ответственного по кафедре за размещение ВКР в ЭБ)

Москва, 202_

Форма автореферата



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

АВТОРЕФЕРАТ выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа)

Фамилия Имя Отчество (полностью)

ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика
Направленность Прикладная информатика в психологии

Факультет: «Информационные технологии»

Выпускающая кафедра: «Прикладная информатика и мультимедийные технологии»

Руководитель: (ФИО, должность, учёная степень, учёное звание полностью)

Консультант (при наличии): (ФИО, должность, учёная степень, учёное звание полностью)

Рецензент: (ФИО, должность, основное место работы полностью, учёная степень, учёное звание при наличии)

*Печатная версия автореферата
соответствует цифровой*

_____ (И.О. Фамилия)
(подпись автора)

Автореферат принят

для размещения в электронной библиотеке _____ (И.О. Фамилия)
(подпись ответственного за размещение)

Москва, 202_

АННОТАЦИЯ (актуальность работы, методы исследования, выводы и практическое значение; не более 1 тысячи знаков + обязательно перевод на английский язык)

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Степень разработанности проблемы

Цель исследования

Задачи исследования

Объект исследования

Предмет исследования

Гипотеза исследования

Теоретические и методологические основания исследования

Научно-практическая новизна работы

Наиболее существенные результаты исследования, выносимые на защиту

Практическая значимость исследования.

Апробация работы (при необходимости)

Общее описание структуры работы

Раздел 2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Введение

В первой главе (краткое описание (синопсис), выводы)

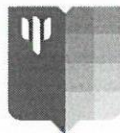
Во второй главе (краткое описание (синопсис), выводы)

В третьей главе (краткое описание (синопсис), выводы)

В заключении (общие выводы)

Объем автореферата - не более 5 страниц.

Форма задания на выполнение ВКР



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

УТВЕРЖДАЮ:
 Заведующий кафедрой прикладной информатики и мультимедийных технологий
Куравский Л.С.(ФИО)
 « ___ » _____ 202__ г.

**ЗАДАНИЕ
 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)**

Студент _____
 Тема ВКР « _____ »

(утверждена Приказом по университету от « ___ » _____ 202__ г. № _____)

Срок сдачи ВКР « ___ » _____ 202__ г.

Исходные данные к ВКР _____

Перечень подлежащих разработке в ВКР вопросов:

Перечень дополнительного материала, подлежащего к разработке в рамках ВКР _____

Дата выдачи задания		« ___ » _____ 202__ г.	
Руководитель	Подпись	Дата	ФИО
Задание принял к исполнению	Подпись	Дата	ФИО студента

Примерная форма аннотации

АННОТАЦИЯ содержит краткую характеристику ВКР с точки зрения:

- актуальности работы
- содержания и методов исследования
- выводов
- практической значимости исследования.

Примерная структура доклада выпускника на защите

1. Представление темы ВКР.
2. Актуальность проблемы.
3. Цель и задачи работы.
4. Предмет, объект исследования.
5. Гипотеза.
6. Методология исследования.
7. Положения, выносимые на защиту (для магистров).
8. Новизна (для магистров).
9. Краткая характеристика исследуемого объекта.
10. Результаты анализа исследуемой проблемы и выводы по ним.
11. Основные направления совершенствования. Перспективность развития направления, в том числе и возможность внедрения (мероприятия по внедрению) либо результаты внедрения.
12. Общие выводы.

Выпускник может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите выпускной работы и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.