

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО «АГПУ»
_____ Е.В. Волобуева

«_____» _____ 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) **«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»**

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Армавир, 2024

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учётом требований профессиональных стандартов.

1.1. Государственная итоговая аттестация по основной профессиональной образовательной программе 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (если университет включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);
- б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Трудоёмкость государственной итоговой аттестации

Компоненты ГИА	Общая трудоёмкость		Из общей трудоёмкости количество часов контактной работы		
	з.е.	часов	Обзорные лекции	Консультации (предэкзаменационные/ по подготовке к процедуре защиты ВКР)	Ответ во время государственного испытания
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108	4	1,5	0,5
Выполнение и защита ВКР	6	216	-	1,5	0,5
ИТОГО	9	324	4	3	1

На руководство выпускной квалификационной работой на выпускном курсе в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, отводится:

по очной форме обучения – 10 часов; **из них 1,5 часа** предназначены для консультирования по подготовке к процедуре защиты ВКР в период ГИА и отражены в учебном плане;

по заочной форме обучения – 10 часов; **из них 1,5 часа** предназначены для консультирования по подготовке к процедуре защиты ВКР в период ГИА и отражены в учебном плане.

1.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

1.3.1. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Основной профессиональной образовательной программой (далее – ОПОП) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» предусматривается подготовка выпускников к решению задач профессиональной деятельности

следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектный.

1.3.2. Задачи профессиональной деятельности

Проектный тип задач профессиональной деятельности:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- создание (модификация) информационных систем;
- концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем;
- проектирование пользовательских интерфейсов;
- разработка компонентов системных программных продуктов;
- разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности:

- разработка документов для тестирования и анализа качества покрытия;
- разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования;
- обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных;
- разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям;
- администрирование сетевых устройств и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, включая администрирование безопасности;
- проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении.

1.3.3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

1.3.3.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными (далее – УК) и общепрофессиональными компетенциями (далее – ОПК):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Проверка в ходе государственных аттестационных испытаний	
		государственный экзамен	защита ВКР
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа		+
	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников		+

	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач		+
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	+	+
	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	+	+
	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией	+	+

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>		+
	<p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>		+
	<p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>		+
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p>		+
	<p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>		+

	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках		+
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте		+
	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте		+
	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения		+
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образ-	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, само-		+

вания в течение всей жизни	развития и самообразования на протяжении всей жизни		
	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения		+
	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни		+
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни		+
	УК-7.2. Уметь: 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 средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни		
	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации		+

	УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		+
	УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		+
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	+	
	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	+	
	ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	+	
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	+	
	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и про-	+	

	граммные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности		
	ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	+	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+	
	ОПК-3.2. Уметь: 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. Владеть: 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	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления		+

стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы		
	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы		+
	ОПК-4.3. Владеть: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы		+
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	+	
	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	+	
	ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	+	
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		+
	ОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		+
	ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий		+

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	+	
	ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	+	
	ОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно- аппаратных комплексов	+	
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	+	+
	ОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	+	+
	ОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы	+	+
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	+	+
	ОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	+	+

	ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или	+	+
--	--	---	---

1.3.3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Проверка в ходе государственных аттестационных испытаний	
		государственный экзамен	защита ВКР
Тип задач профессиональной деятельности: проектный <i>Профессиональные компетенции, установленные ФГБОУ ВО «АГПУ» на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта</i>			
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования		+

	<p>ПК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, си- стемный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы ал- горитмизации поставленных задач ;выполнять моделиро- вание прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес- процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы</p>		+
	<p>ПК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес- процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплек- сов, методологиями и средствами управления процессами проектирования</p>		+

<p>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-2.1. Знать: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений</p>		+
	<p>ПК-2.2. Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения</p>		+
	<p>ПК-2.3. Владеть: разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем</p>		+

<p>ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p>	<p>ПК-3.1. Знать: современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p>	<p>+</p>	
	<p>ПК-3.2. Уметь: кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>+</p>	

	<p>ПК-3.3. Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов</p>	+	
<p>ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>	<p>ПК-4.1. Знать: методы формализации и алгоритмизации поставленных задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения</p>		+

	<p>ПК-4.2. Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов</p>		+
	<p>ПК-4.3. Владеть: навыком проектирования структур данных, разработки и изменения системного программного обеспечения; написанием программного кода с использованием языков программирования</p>		+
<p>ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p>	+	

	<p>ПК-5.2. Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования</p>	+	
	<p>ПК-5.3. Владеть: навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p>	+	

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический
Профессиональные компетенции, установленные ФГБОУ ВО «АГПУ» на основе проведения кон- сультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники – отрасли образования

<p>ПК-6 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информации- онным технологиям</p>	<p>ПК-6.1. Знать: перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процес- сор, XML-редактор), сред- ства подготовки графиче- ских схем, средства визуаль- ного описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа</p>		+
	<p>ПК-6.2. Уметь: анализировать техническую докумен- тацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы при- кладного программирова- ния, протоколы обмена данными; составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к тех- ническому документу</p>		+

	<p>ПК-6.3. Владеть: описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии</p>		+
<p>ПК-7 Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования</p>	<p>ПК-7.1. Знать: языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования</p>		+

	ПК-7.2. Уметь: кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества		+
	ПК-7.3. Владеть: навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий		+
ПК-8 Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	ПК-8.1. Знать: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных		+
	ПК-8.2. Уметь: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры		+

	<p>ПК-8.3. Владеть: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных</p>		+
<p>ПК-9 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПК-9.1. Знать: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE;</p>	+	

	<p>защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий</p>		
	<p>ПК-9.2. Уметь: выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией</p>	+	

	<p>в области инфокоммуникационных технологий; инсталлировать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы</p>		
	<p>ПК-9.3. Владеть: планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств;</p>	+	

	<p>планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разработкой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации</p>		
--	---	--	--

2. Подготовка и сдача государственного экзамена

2.1. Программа государственного экзамена

2.1.1. Требования к государственному экзамену

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций (учетом индикаторов их достижения):

Код компетенции	Коды установленных индикаторов
УК-2	УК-2.1.
	УК-2.2.
	УК-2.3.
ОПК-1	ОПК-1.1.
	ОПК-1.2.
	ОПК-1.3.
ОПК-2	ОПК-2.1.
	ОПК-2.2.
	ОПК-2.3.
ОПК-3	ОПК-3.1.
	ОПК-3.2.
	ОПК-3.3.
ОПК-5	ОПК-5.1.
	ОПК-5.2.
	ОПК-5.3.
ОПК-7	ОПК-7.1.
	ОПК-7.2.
	ОПК-7.3.
ОПК-8	ОПК-8.1.
	ОПК-8.2.
	ОПК-8.3.
ОПК-9	ОПК-9.1.
	ОПК-9.2.
	ОПК-9.3.

Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-3	ПК-3.1.
	ПК-3.2
	ПК-3.3
ПК-5	ПК-5.1
	ПК-5.2
	ПК-5.3
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-9	ПК-9.1
	ПК-9.2
	ПК-9.3

2.1.2. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен по образовательной программе бакалавриата Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» проводится в устной форме с составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает 3 вопроса. В связи с необходимостью объективной оценки степени сформированности как универсальных, общепрофессиональных компетенций выпускника, так и профессиональных, первые два вопроса в билете имеют теоретический характер (раздел 2.1 настоящей программы), а третий вопрос предлагается в форме практико-ориентированного задания.

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией, которая формируется в порядке, установленном Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет».

Для подготовки к ответам на вопросы и задания билета обучающимся предоставляется не более 60 минут. Для ответа на вопросы и задания билета, а также на последующие уточняющие вопросы председателя и членов ГЭК в рамках тематики вопросов и заданий билета обучающемуся отводится не более 0,5 академических часа.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями выставления оценок на государственном экзамене. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

Решение об итогах сдачи государственного экзамена принимается простым большинством голосов на закрытом заседании ГЭК. После обсуждения ответов ГЭК определяет оценку по каждому обучающемуся. При равном количестве голосов мнение председателя является решающим. Результаты решения ГЭК протоколируются и объявляются выпускникам в день государственного экзамена.

Результаты проведения государственного экзамена рассматриваются на заседании кафедры информатики и информационных технологий обучения.

2.13. Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

«ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем: понятие информационной безопасности.

Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы информационной безопасности.

Понятие угрозы: угрозы информационной безопасности.

Основные определения. Критерии классификации угроз. Характеристика угроз.

Примеры.

Законы РФ, регламентирующие основы информационной безопасности.

Закон об авторских правах. Закон об информации информатизации и защите информации.

Понятие идентификации и аутентификации.

Виды аутентификации. Парольные и криптографические системы. Принципы задания паролей.

Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы информационной безопасности.

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Основы системного анализа, система и ее свойства: общие понятия теории систем и системного анализа.

Термины теории систем, системный анализ, системный подход. Задачи и принципы системного подхода. История теории систем.

Информационный подход к анализу систем: сущность и принципы системного подхода.

Теоретическая и прикладная части системного подхода. Принципы ТСиСА (5 принципов).

Понятие цели и закономерности целеобразования: проблемы согласования целей.

Постановка задач перед элементами системы и проблема согласования связей между ними (на примере работы предприятия или организации).

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Базы данных. Основные понятия. Краткая история развития. Сетевые и иерархические структуры данных. Реляционные структуры данных.

Определение базы данных. Понятие избыточности. Сетевые структуры данных. Преимущества и недостатки. Иерархические структуры данных. Преимущества и недостатки. Понятие реляционной структуры. Преимущества и недостатки. Отношения в реляционных структурах. Отношение один-к-одному. Отношение один-ко-многим. Отношение много-ко-многим.

Базы данных. Принципы построения: понятие о нормализации баз данных.

Понятие нормализации. Нормальные формы. Требование 1 нормальной формы. Понятие повторяющейся группы. Технология исключения повторяющихся групп. Понятие неделимости поля. Технология обеспечения неделимости полей. Относительность неделимости.

Понятие первичного ключа. Требование 2-й нормальной формы. Пример приведения структуры к 2-й нормальной форме. Требование 3-й нормальной формы. Преимущества нормализации. Недостатки нормализации. Относительность нормализации.

Назначение Команды SELECT. Общий вид команды. Многообразие синтаксиса. Условия. Операции отношения и логические операции я языке SQL. Понятие и общий вид вычисляемого поля. Функция ISNULL.

Организация процессов обработки данных в базах данных: сортировка записей в наборах данных. Агрегированные функции. Группировка данных.

Общий вид команды выбора с сортировкой. Сортировка по значениям нескольких полей. Сортировка с убыванием. Пример использования. Понятие группировки записей. Агрегированные функции sum, min, max, avg, count. Группировка по значениям нескольких полей. Агрегированные функции в командах выбора с условием.

Организация процессов обработки данных в базах данных: команда SELECT. Внутренние соединения.

Общий вид команды с внутренним соединением. Алгоритм реализации внутреннего соединения. Преимущества и недостатки внутреннего соединения. Примеры использования.

Организация процессов обработки данных в базах данных: команда SELECT. Внешние соединения.

Общий вид команды с внешним соединением. Понятие ведущей и ведомой таблицы. Левое соединение. Примеры. Правое соединение. Примеры. Полное соединение. Примеры. Преимущества и недостатки внешних соединений.

Организация процессов обработки данных в базах данных: команды редактирования данных.

Общий вид команды добавления одной записи. Общий вид команды добавления записей из набора данных. Требования к спискам полей и к спискам добавляемых значений. Примеры использования. Общий вид команды изменения данных. Команда изменения с подзапросом в условии. Команда изменения с подзапросом в выражении. Удаление с использованием условия. Удаление всех записей из таблицы. Примеры использования.

«АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»

Информационно-логические основы вычислительных машин, архитектурные особенности и организация функционирования: Регистры процессора 18086.

Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Регистр указателя команд. Регистр указателя стека. Индексные регистры. Их размерность и назначение.

Формат командного оператора для процессора Intel 8086.

Префикс Мнемоника, Операнд, Комментарий. Назначение каждого поля.

Ключевые (зарезервированные) слова.

Арифметические команды Intel 8086.

ADC - сложение с переносом. ADD – сложение CMP – сравнение. DEC – декремент. DIV - деление без учета знака. IDIV - деление с учетом знака. IMUL -умножение с учетом знака. INC – инкремент. MUL - умножение без учета знака. NEG - получение дополнительного кода. SUB – вычитание. Примеры.

Команды переходов и логических операций Intel 8086.

Команды переходов JMP,JA,JAЕ,JB,JNZ,JZ. Команды логических операций AND, NOT, OR, SHL,SHR.

Информационно-логические основы вычислительных машин, архитектурные особенности и организация функционирования: флаги состояния процессора.

Флаги условий. Флаги состояний. Назначение флагов и условия их изменения.

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Структура и организация функционирования сетей: структуризация сетей.

Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети. Оборудования для структуризации сети.

Структура и организация функционирования сетей: сетевая технология ETHERNET.

Основные положения и принципы работы. Спецификации физической среды Ethernet: 10Base-5, 10Base-2, 10Base-T.

Основные сетевые топологии.

Два основных типа топологий: физическая и логическая. Надежность топологий.

Три базовые топологии, шина (bus) звезда (star) кольцо (ring).

Коммуникационное оборудование сетей.

Модемы, роутеры, репитеры, настройка данных устройств, основные особенности использования.

IP-адресация.

Классы IP-адресов, а также подсети, маски подсетей и их роль в схемах IP-адресации. Настройка IP адресов.

Уровни модели OSI.

Семиуровневая модель. Уровни и назначение каждого уровня. Семейство TCP/IP протоколов. Типы передающей среды.

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Операционные системы: определение, назначение, состав и функции операционных систем.

Определение ОС. Состав ОС. Задачи ОС. Главное назначение ОС. Ресурсы вычислительной системы. Функции ОС. Требования к современным ОС.

Классификация операционных систем: микроядерная архитектура ОС.

Суть микроядерной архитектуры. Привилегированный режим работы ОС. Состав микроядра. Отличие микроядерной архитектуры ОС от классической.

Определение, назначение, состав и функции операционных систем: виртуальная память в ОС.

Концепция виртуальной памяти. Физическая память. Необходимость использования виртуальной памяти. Объем виртуальной памяти. Файл подкачки.

Инсталляция и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка: этапы загрузки ОС MS DOS.

Назначение системных файлов. Этапы загрузки системы. Внутренние и внешние команды MS DOS.

Встроенные команды ОС MS DOS.

Команды DIR, COPY, DELETE, MD, COPY CON. Примеры использования и формат встроенных команд.

Файловая система NTFS.

Преимущества файловой системы NTFS. Многопользовательские операционные системы.

Система безопасности и разграничение, пользовательских прав в многопользовательских системах.

Файловая система FAT16/32.

Принципы организации файловой системы FAT16, файловой системы FAT132. Недостатки и ограничения файловых систем FAT16/32.

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня: Операторы ветвления в языке программирования Pascal.

Формат и способы использования операторов IF... THEN..., ELSE..., CASE..., OF..., END. Примеры использования команд.

Формат и способы использования оператора GOTO... Понятие о метках. Раздел описания меток LABEL. Пример использования команды.

Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня: Циклы в языке программирования Pascal.

Формат и способы использования оператора FOR ... := ... TO ... DO... Понятие переменной цикла. Шаг изменение переменной цикла. Ключевое слово DOWNTO. Пример использования команды.

Формат и способы использования оператора WHILE...DO Пример использования команды.

Формат и способы использования оператора REPEAT...UNTIL Пример использо-

вания команды.

Конструкция выбора в языке программирования Pascal.

Конструкция Case, примеры. Сравнение Case с условной конструкцией IF... THEN.

Полная структура программы в языке программирования Pascal.

Разделы Uses, Label, Const, Type, Var. Описание процедур и функций. Примеры описания для каждого раздела.

Массивы в языке программирования Pascal.

Описание массивов, одномерные и многомерные массивы. Обращение к элементам массива, организация перебора элементов массива.

Структурные типы в языке программирования Pascal.

Типы данных массив, запись, объект, строка. Примеры описания данных типов в разделе описания Var.

Принципы работы с файлами последовательного доступа.

Принципы и отличительные особенности последовательного доступа. Процедура связывания логического и физического файла Assign. Процедуры Reset, Rewrite.

Функции и процедуры по работе с файлами прямого доступа.

Описание файлов прямого доступа. Реализация прямого доступа осуществляется с помощью функций и процедур FileSize, FilePos, Seek и Truncate.

«ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Структура экспертной системы.

Составные части экспертной системы. Организация и наполнение базы знаний. Представление знаний в экспертной системе, продукционная модель.

Классификация ИИС: экспертные системы.

Назначение экспертных систем. Классификация экспертных систем. Примеры использования экспертных систем в различных областях экономики.

Декларативная и процедурная формы представления знаний: Язык программирования ПРОЛОГ.

Фундаментальные свойства ПРОЛОГа. Этапы программирования на ПРОЛОГе. Версии языка ПРОЛОГ. Основные конструкции языка.

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»

Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде: использование стандартных файловых диалоговых окон и создание собственных диалоговых окон.

Создание собственных окон среде объектно-ориентированного программирования. Создание диалоговых окон. Репозиторий. Примеры стандартных окон. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog.

Визуальные и не визуальные компоненты. Примеры.

Отличие визуальных компонент от не визуальных. Компоненты для организации пользовательского интерфейса: MainMenu, PopupMenu.

Организация ввода вывода данных языка ObjectPascal среды объектно-ориентированного программирования.

Функции преобразования типов StrToFloat, FloatToStr, StrToInt, IntToStr.

Принципы работы со строковыми и символьными переменными.

Технология ADO.

Объекты для реализации технологии ADO. Преимущества технологии ADO, в сравнении с BDE.

Использование репозитория.

Преимущества использования репозитория, основные правила работы с формами.

Правила разработки пользовательского интерфейса.

Организация проектирования программного обеспечения: новые технологии разработки программного обеспечения.

Разработка собственных приложений с использованием технологии PвAD. Исполь-

зование Технологий OLE. Использование технологий работы с БД ADO. CASE технологии разработки ПО.

CASE технологии разработки ПО.

ErWin, BPWin, приложения для проектирования ПО. Основные принципы построения IDEF0, DFD диаграмм.

Быстрая разработка приложений RAD.

Принципы быстрой разработки ПО, инструментарий. Визуальная разработка программ примеры основные преимущества.

2.1.4 Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов и одного практико-ориентированного задания.

2.1.5 Список литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену (включая электронные ресурсы). Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Основная литература

1. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] / Т.А. Андреева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с. — 5-9556- 0025-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html>
2. Артюхин Г.А. Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Артюхин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 166 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73321.html>.
3. Бедняк С.Г. Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Г. Бедняк, О.И. Захарова. —Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 198 с. — 978-5-904029- 44-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71875.html>
4. Веретельникова Е.Л. Теория вычислительных процессов. Часть 2. Теория сетей Петри и моделирование систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Веретельникова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 61 с. — 978-5- 7782-1340-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47720.html>
5. Гунько А.В. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.В. Гунько. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 138 с. — 978-5-7782-1670-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45020.html>
6. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кирнос. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 172 с. — 978-5-4332-0019-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921.html>
7. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс] : курс лекций / О.Н. Королева, А.В. Мажукин, Т.В. Королева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2012. — 66 с. — 978-5-98079-838-3. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515.html>
8. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>

9. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html>.

10. Рязанов Ю.Д. Теория вычислительных процессов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / Ю.Д. Рязанов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 100 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28402.html>

11. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html>

12. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Смирнов, Д.В. Хрипков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 191 с. — 978-5-374-00296-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10900.html>

13. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 544 с. — 978-5-4488-0074-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63592.html>

Дополнительная литература

1. Алексеев В.А. Методы и средства криптографической защиты информации [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Методы и средства защиты компьютерной информации» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2009. — 16 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17710.html>

2. Воронова Л.И. Интеллектуальные базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Воронова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 35 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63324.html>

3. Галкина М.Ю. Функциональное и логическое программирование [Электронный ресурс]: практикум / М.Ю. Галкина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55464.html>

4. Дязитдинова А.Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] / А.Р. Дязитдинова, И.Б. Кордонская. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 125 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75394.html>.

5. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Исследование моделей простейших типовых звеньев [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе № 1 по теории автоматического управления/ . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 16 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55094.html>.

7. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

8. Клименко И.С. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]:

учебное пособие / И.С. Клименко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2014. — 264 с. — 978-5-89789-093-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21322.html>.

9. Комлева Н.В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Комлева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 140 с. — 5-7764-0400-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10898.html>

10. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С.Д. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 247 с. — 5-9556-00028-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73671.html>

11. Курапова Е.В. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е.В. Курапова, Е.П. Мачикина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 23 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55501.html>

12. Лисицин Д.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : конспект лекций / Д.В. Лисицин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 88 с. — 978-5-7782-1454-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44970.html>.

13. М. Тим Джонс Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс]/ М. Тим Джонс— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7857>.— ЭБС «IPRbooks»

14. Митина О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: курс лекций/ Митина О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65666.html>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Музылева И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям / И.В. Музылева, А.А. Муравьев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 84 с. — 978-5-88247-613-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22938.html>.

16. Мухаметзянов Р.Р. Основы программирования в Delphi [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Р.Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66811.html>

17. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62967.html>

18. Новиков П.В. Логическое программирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П.В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 103 с. — 978-5-4487-0010-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66314.html>

19. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 422 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks».

20. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль [Электронный ресурс] / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73714.html>

21. Рогозин О.В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогозин О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11119>.— ЭБС «IPRbooks»

22. Род Стивенс Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] / Стивенс Род. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 384 с. — 978-5-4488-0087-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63812.html>

23. Секаев В.Г. Основы программирования на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Секаев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 100 с. — 978-5-7782-1473-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44986.html>

24. Федотова Д.Э. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: лабораторная работа. Учебное пособие / Д.Э. Федотова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2009. — 124 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21263.html>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
3. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://www.edu.ru> - Российское образование. Федеральный портал
5. <http://www.eidos.ru> - Центр дистанционного образования «Эйдос»
6. <http://www.gnpbu.ru/> - Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д.Ушинского
7. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал
8. <http://www.schoolexpo.ru> - Российский образовательный форум

2.1.6. Оценочные материалы для подготовки и сдачи государственного экзамена

Оценочные материалы для проведения государственного экзамена включает в себя:

- перечень компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и показатели уровня их сформированности;
- критерии выставления итоговых оценок на государственном экзамене и шкалы оценивания;
- теоретические вопросы государственного экзамена (с аннотацией);
- типовые ситуационные и (или) практико-ориентированные задания (*или иные материалы*), необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене (*формы протоколов/ листов оценки, используемых председателем членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций, методические рекомендации членам ГЭК и т.д.*).

2.1.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и индикаторами их сформированности

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией. Допускает ошибки.</p>

2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>Не умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
-------------------------	--

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками теоретического и экспериментального исследования. Допускает ошибки.</p>

2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>Не умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>Не владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования</p>
-------------------------	--

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p>

3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Не умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Не владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Не умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Не владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Не умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Не владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.</p> <p>Умеет: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов.</p> <p>Владеет: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками проверки работоспособности программно- аппаратных комплексов. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.</p> <p>Не умеет: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов.</p> <p>Не владеет: навыками проверки работоспособности программно- аппаратных комплексов.</p>

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы. Допускает несущественные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: языком программирования; некоторыми навыками отладки и тестирования работоспособности программы. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>Не умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>Не владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>Умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. Допускает несущественные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: неполную классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. Допускает</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>Не умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>Не владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>

ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p>Владеет: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы</p>

	<p>проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>Не умеет: кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p>Не владеет: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов.</p>

ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных.</p> <p>Умеет: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Владеет: навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами. Допускает несущественные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога проводить анализ исполнения требо-</p>

	<p>ваний; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами. Допускает ошибки.</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных.</p> <p>Не умеет: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Не владеет: навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.</p>

ПК-9 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий</p> <p>Умеет: выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы</p> <p>Владеет: планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств; планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разра-</p>

	боткой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации
4 «хорошо»	<p>Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств; планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разработкой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации.</p>

3 «удовлетворительно»

Знает: некоторые общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Допускает ошибки.

Умеет: с помощью педагога выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы. Допускает ошибки.

Владеет: некоторым планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств; планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разработкой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации. Допускает ошибки.

2 «неудовлетворительно»

Не знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий

Не умеет: выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы

Не владеет: планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств; планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разработкой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации

2.1.6.2. Теоретические вопросы государственного экзамена (с аннотацией)

1 Основные положения теории информационной безопасности информационных систем: понятие информационной безопасности.

Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы информационной безопасности.

Проверяемые компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-3

2 Понятие угрозы: угрозы информационной безопасности.

Основные определения. Критерии классификации угроз. Характеристика угроз.

Примеры.

Проверяемые компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-3

3 Законы РФ, регламентирующие основы информационной безопасности.

Закон об авторских правах. Закон об информации информатизации и защите информации.

Проверяемые компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-3

4 Понятие идентификации и аутентификации.

Виды аутентификации. Парольные и криптографические системы. Принципы задания паролей.

Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы информационной безопасности.

Проверяемые компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-3

5 Основы системного анализа, система и ее свойства: общие понятия теории систем и системного анализа.

Термины теория систем, системный анализ, системный подход. Задачи и принципы системного подхода. История теории систем.

Проверяемые компетенции: ПК-5, ПК-9

6 Информационный подход к анализу систем: Сущность и принципы системного подхода.

Теоретическая и прикладная части системного подхода. Принципы ТСиСА (5 принципов).

Проверяемые компетенции: ПК-5, ПК-9

7 Понятие цели и закономерности целеобразования: проблемы согласования целей.

Постановка задач перед элементами системы и проблема согласования связей между ними (на примере работы предприятия или организации).

Проверяемые компетенции: ПК-5, ПК-9

8 Базы данных. Основные понятия. Краткая история развития. Сетевые и иерархические структуры данных. Реляционные структуры данных.

Определение базы данных. Понятие избыточности. Сетевые структуры данных. Преимущества и недостатки. Иерархические структуры данных. Преимущества и недостатки. Понятие реляционной структуры. Преимущества и недостатки. Отношения в реляционных структурах. Отношение один-к-одному. Отношение один-ко-многим. Отношение много-ко-многим.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

9 Базы данных. Принципы построения: понятие о нормализации баз данных.

Понятие нормализации. Нормальные формы. Требование 1 нормальной формы. Понятие повторяющейся группы. Технология исключения повторяющихся групп. Понятие неделимости поля. Технология обеспечения неделимости полей. Относительность неделимости.

Понятие первичного ключа. Требование 2-й нормальной формы. Пример приведе-

ния структуры к 2-й нормальной форме. Требование 3-й нормальной формы. Преимущества нормализации. Недостатки нормализации. Относительность нормализации.

Назначение Команды SELECT. Общий вид команды. Многообразие синтаксиса. Условия. Операции отношения и логические операции я языке SQL. Понятие и общий вид вычисляемого поля. Функция ISNULL.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

10. Организация процессов обработки данных в базах данных: сортировка записей в наборах данных. Агрегированные функции. Группировка данных.

Общий вид команды выбора с сортировкой. Сортировка по значениям нескольких полей. Сортировка с убыванием. Пример использования. Понятие группировки записей. Агрегированные функции sum, min, max, avg, count. Группировка по значениям нескольких полей. Агрегированные функции в командах выбора с условием.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

11. Организация процессов обработки данных в базах данных: команда SELECT. Внутренние соединения.

Общий вид команды с внутренним соединением. Алгоритм реализации внутреннего соединения. Преимущества и недостатки внутреннего соединения. Примеры использования.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

12. Организация процессов обработки данных в базах данных: команда SELECT. Внешние соединения.

Общий вид команды с внешним соединением. Понятие ведущей и ведомой таблицы. Левое соединение. Примеры. Правое соединение. Примеры. Полное соединение. Примеры. Преимущества и недостатки внешних соединений.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

13. Организация процессов обработки данных в базах данных: команды редактирования данных.

Общий вид команды добавления одной записи. Общий вид команды добавления записей из набора данных. Требования к спискам полей и к спискам добавляемых значений. Примеры использования. Общий вид команды изменения данных. Команда изменения с подзапросом в условии. Команда изменения с подзапросом в выражении. Удаление с использованием условия. Удаление всех записей из таблицы. Примеры использования.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9.

14. Информационно-логические основы вычислительных машин, архитектурные особенности и организация функционирования: Регистры процессора 18086.

Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Регистр указателя команд. Регистр указателя стека. Индексные регистры. Их размерность и назначение.

Проверяемые компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

15. Формат командного оператора для процессора Intel 8086.

Префикс Мнемоника, Операнд, Комментарий. Назначение каждого поля.

Ключевые (зарезервированные) слова.

Проверяемые компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

16. Арифметические команды Intel 8086.

ADC - сложение с переносом. ADD – сложение CMP – сравнение. DEC – декремент. DIV - деление без учета знака. IDIV - деление с учетом знака. IMUL - умножение с учетом знака. INC – инкремент. MUL - умножение без учета знака. NEG - получение дополнительного кода. SUB – вычитание. Примеры.

Проверяемые компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

17. Команды переходов и логических операций Intel 8086.

Команды переходов JMP, JA, JAE, JB, JNZ, JZ. Команды логических операций AND, NOT, OR, SHL, SHR.

Проверяемые компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

18 Информационно-логические основы вычислительных машин, архитектурные особенности и организация функционирования: флаги состояния процессора.

Флаги условий. Флаги состояний. Назначение флагов и условия их изменения.
Проверяемые компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

19 Структура и организация функционирования сетей: структуризация сетей.

Причины структуризации транспортной инфраструктуры сетей. Физическая структуризация сети. Логическая структуризация сети. Оборудование для структуризации сети.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

20 Структура и организация функционирования сетей: сетевая технология ETHERNET.

Основные положения и принципы работы. Спецификации физической среды Ethernet: 10Base-5, 10Base-2, 10Base-T.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

21 Основные сетевые топологии.

Два основных типа топологий: физическая и логическая. Надежность топологий. Три базовые топологии, шина (bus) звезда (star) кольцо (ring).

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

22 Коммуникационное оборудование сетей.

Модемы, роутеры, репитеры, настройка данных устройств, основные особенности использования.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

23 IP-адресация.

Классы IP-адресов, а также подсети, маски подсетей и их роль в схемах IP-адресации. Настройка IP адресов.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

24 Уровни модели OSI.

Семиуровневая модель. Уровни и назначение каждого уровня. Семейство TCP/IP протоколов. Типы передающей среды.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8.

25 Операционные системы: определение, назначение, состав и функции операционных систем.

Определение ОС. Состав ОС. Задачи ОС. Главное назначение ОС. Ресурсы вычислительной системы. Функции ОС. Требования к современным ОС.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

26 Классификация операционных систем: микроядерная архитектура ОС.

Суть микроядерной архитектуры. Привилегированный режим работы ОС. Состав микроядра. Отличие микроядерной архитектуры ОС от классической.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

27 Определение, назначение, состав и функции операционных систем: виртуальная память в ОС.

Концепция виртуальной памяти. Физическая память. Необходимость использования виртуальной памяти. Объем виртуальной памяти. Файл подкачки.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

28 Инсталляция и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка: этапы загрузки ОС MS DOS.

Назначение системных файлов. Этапы загрузки системы. Внутренние и внешние команды MS DOS.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

29 Встроенные команды ОС MS DOS.

Команды DIR, COPY, DELETE, MD, COPY CON. Примеры использования и фор-

мат встроенных команд.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

30. *Файловая система NTFS.*

Преимущества файловой системы NTFS. Многопользовательские операционные системы.

Система безопасности и разграничение, пользовательских прав в многопользовательских системах.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

31. *Файловая система FAT16/32.*

Принципы организации файловой системы FAT16, файловой системы FAT132. Недостатки и ограничения файловых систем FAT16/32.

Проверяемые компетенции: ОПК-5

32. *Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня: Операторы ветвления в языке программирования Pascal.*

Формат и способы использования операторов IF... THEN..., ELSE..., CASE..., OF..., END. Примеры использования команд.

Формат и способы использования оператора GOTO... Понятие о метках. Раздел описания меток LABEL. Пример использования команды.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

33. *Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня: Циклы в языке программирования Pascal.*

Формат и способы использования оператора FOR ... := ... TO ... DO... Понятие переменной цикла. Шаг изменение переменной цикла. Ключевое слово DOWNTO. Пример использования команды.

Формат и способы использования оператора WHILE...DO Пример использования команды.

Формат и способы использования оператора REPEAT...UNTIL Пример использования команды.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

34. *Конструкция выбора в языке программирования Pascal.*

Конструкция Case, примеры. Сравнение Case с условной конструкцией IF... THEN.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

35. *Полная структура программы в языке программирования Pascal.*

Разделы Uses, Label, Const, Type, Var. Описание процедур и функций. Примеры описания для каждого раздела.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

36. *Массивы в языке программирования Pascal.*

Описание массивов, одномерные и многомерные массивы. Обращение к элементам массива, организация перебора элементов массива.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

37. *Структурные типы в языке программирования Pascal.*

Типы данных массив, запись, объект, строка. Примеры описания данных типов в разделе описания Var.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

38. *Принципы работы с файлами последовательного доступа.*

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

39. *Принципы и отличительные особенности последовательного доступа. Процедура связывания логического и физического файла Assign. Процедуры Reset, Rewrite.*

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

40. *Функции и процедуры по работе с файлами прямого доступа.*

Описание файлов прямого доступа. Реализация прямого доступа осуществляется с

помощью функций и процедур FileSize, FilePos, Seek и Truncate.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

41. Структура экспертной системы.

Составные части экспертной системы. Организация и наполнение базы знаний. Представление знаний в экспертной системе, продукционная модель.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

42. Классификация ИИС: экспертные системы.

Назначение экспертных систем. Классификация экспертных систем. Примеры использования экспертных систем в различных областях экономики.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

43. Декларативная и процедурная формы представления знаний: Язык программирования Prolog.

Фундаментальные свойства ПРОЛОГа. Этапы программирования на ПРОЛОГе. Версии языка ПРОЛОГ. Основные конструкции языка.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

44. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде: использование стандартных файловых диалоговых окон и создание собственных диалоговых окон.

Создание собственных окон среде объектно-ориентированного программирования. Создание диалоговых окон. Репозиторий. Примеры стандартных окон. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

45. Визуальные и не визуальные компоненты. Примеры.

Отличие визуальных компонент от не визуальных. Компоненты для организации пользовательского интерфейса: MainMenu, PopupMenu.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

46. Организация ввода вывода данных языка ObjectPascal среды объектно-ориентированного программирования.

Функции преобразования типов StrToFloat, FloatToStr, StrToInt, IntToStr. Принципы работы со строковыми и символьными переменными.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

47. Технология ADO.

Объекты для реализации технологии ADO. Преимущества технологии ADO, в сравнении с BDE.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

48. Использование репозитория.

Преимущества использования репозитория, основные правила работы с формами. Правила разработки пользовательского интерфейса.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

49. Организация проектирования программного обеспечения: новые технологии разработки программного обеспечения.

Разработка собственных приложений с использованием технологии PвAD. Использование Технологий OLE. Использование технологий работы с БД ADO. CASE технологии разработки ПО.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

50. CASE технологии разработки ПО.

ErWin, BPWin, приложения для проектирования ПО. Основные принципы построения IDEF0, DFD диаграмм.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

51. Быстрая разработка приложений RAD.

Принципы быстрой разработки ПО, инструментарий. Визуальная разработка программ примеры основные преимущества.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5.

2.1.6.3. Типовые ситуационные и (или) практико-ориентированные задания (или иные материалы), необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Задание 1.

Составить программу для нахождения площади лицевой стороны изделия, образованного соединением из N уменьшающихся квадратов, имеющих длины сторон $A, A/2, \dots, A/N$. Найти также объем и вес изделия, если известна его толщина и удельный вес материала.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 2.

Составить программу, которая записывает в файл информацию о сотрудниках некоторого предприятия: фамилия, образование, оклад. Вывести на экран список сотрудников, имеющих высшее образование.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5, ПК-9

Задание 3.

Известны данные о среднемесячной температуре за год. Требуется составить программу, которая вычисляет среднегодовую температуру, а также ежемесячные отклонения от этой величины.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 4.

Спортсмен начал тренировки по бегу с 3 км и каждый день увеличивал дистанцию на 500 м. Составить программу, которая определит через сколько дней спортсмен сможет пробежать 10 км.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-9.

Задание 5.

Дан пятиэтажный дом, в нем 5 подъездов, на каждом этаже по 4 квартиры. Вводится номер квартиры. Составить программу, которая выводит этаж и номер подъезда.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 6.

Составить программу для расчета заработной платы для сотрудника учреждения. Оклад, премия, количество детей вводятся пользователем. Профсоюзный и пенсионный налоги определяются как 1% от оклада, подоходный налог рассчитывается следующим образом: от величины оклада вычитается минимальная заработная плата, умноженная на количество детей плюс единица; от полученного результата берется 13%, что и составляет величину подоходного налога т.е. $=(\text{оклад} - \text{мин.зарп} * (\text{кол.дет} + 1)) * 13\%$. Сумма к выдаче определяется как результат вычитания из оклада величины всех налогов

Проверяемые компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-9, ПК-9.

Задание 7.

Составить программу, позволяющую редактировать загружаемый из файла текст, с возможностью сохранения отредактированного текста обратно в файл.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 8.

Составить программу передачи текстовых сообщений от одного компьютера к другому по протоколу TCP/IP.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 9.

Составить программу, которая в текстовом файле исправляет строчные буквы на заглавные в начале каждого предложения.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 10.

Составить программу расчета вводного кабеля и аппаратов защиты на термическую стойкость где: $U_{\text{ф}}$ = максимальное фазовое напряжение; $Z_{\text{петли}}$ – полное сопротивление жилы фазы и нулевой жилы; $Z_{\text{т}}$ – полное сопротивление трансформатора при однофазном к.з.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

Задание 11.

Составить программу расчета вводного кабеля на потерю напряжения

$\Delta U = 1,73 \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos(\alpha) + X \cdot \sin(\alpha))$ г де: I – расчетный ток в А; L – длина в км; R – удельное активное сопротивление в Ом/км; X – удельное индуктивное сопротивление в Ом/км; Угол $\alpha = 0.2$.

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

Задание 12.

Составить программу позволяющую определить матожидание, дисперсию массы заготовок. Исходная информация хранится в файле целых чисел.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-9.

Задание 13.

Разработать структуру базы данных для предметной области «Деканат». В базе должна быть отражена следующая информация: номер студенческого билета, фамилия, имя, отчество студента, размер получаемой студентом стипендии, наименования учебных предметов, фамилия, имя, отчество преподавателя, дата сдачи экзамена, экзаменационная оценка, полученная студентом по дисциплине. База данных должна находиться в 3-й нормальной форме.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 14.

Разработать структуру базы данных для предметной области «Сотрудники». В базе должна быть отражена следующая информация: номер договора сотрудника, фамилия, имя, отчество сотрудника, должность сотрудника, разряд, дата принятия на работу, размер зарплаты, адрес проживания. База данных должна находиться в 3-й нормальной форме.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 15.

Разработать структуру базы данных для предметной области «Продажи». В базе должна быть отражена следующая информация: код товара, наименование товара, количество товара, единицы измерения товара, цена единицы товара, наименование фирмы-производителя, дата продажи и количество проданного товара, дата закупки и количество закупленного товара. База данных должна находиться в 3-й нормальной форме.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 16.

Отсортировать в таблице ZARP (FIO CHAR(15), SUMMA INT) зарплату сотрудника по возрастанию, а фамилии по убыванию.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 17.

Вывести из таблицы ZARP (FIO CHAR(15), SUMMA INT) сотрудников у которых зарплата заканчивается тремя нулями.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 18.

Вывести среднюю зарплату, минимальную, максимальную из таблицы ZARP (FIO CHAR(15), SUMMA INT), переименовав поля как средняя, минимальная, максимальная.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 19.

Выбрать из таблицы ZARP (FIO CHAR(15), SUMMA INT) сотрудников, подсчитав

суммарную зарплату и суммарный налог по каждой фамилии. Налог 20% от суммы.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 20.

Таблица ZARP (FIOCHAR(15), SUMMAINT). Составить команду добавления новой записи с указанием конкретной фамилии и суммы.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 21.

Таблица ZARP (FIOCHAR(15), SUMMAINT), таблица SPISOK (FIOCHAR(15)). Составить команду добавления в таблицу ZARP из таблицы SPISOK всех фамилий.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9, ПК-9.

Задание 22.

Разработать программу вспомогательного модуля вычислительной системы на языке Ассемблера, реализующую указанную формулу, исполнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов. Формула: $X = -4A + (B + C) / 4 + 2$

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 23.

Разработать программу вспомогательного модуля вычислительной системы на языке Ассемблера, реализующую указанную формулу, исполнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов. Формула: $X = -(C + 2A + 4B + 8)$

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 24.

Разработать программу вспомогательного модуля вычислительной системы на языке Ассемблера, реализующую указанную формулу, исполнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов. Формула: $X = (A - B) / 4 - 2C + 5$

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

Задание 25.

Разработать программу вспомогательного модуля вычислительной системы на языке Ассемблера. Найти количество отрицательных чисел в массиве байтов.

Проверяемые компетенции: ОПК-9, ПК-3, ПК-5.

2.1.6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Форма листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций на государственном экзамене

№	Ф.И.О. студента	№ билета	Код проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе ГЭ индикаторов)	Оценка сформированности компетенции 2 – «неудовлетв.» 3 – «удовлетв.» 4 – «хорошо»	Итоговая оценка на государственном
<i>пример внесения в информации таблицу</i>					
1	Иванов П.П.	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-	5 – «отлично»	5 – «отлично»
			УК-2.1, УК-2.3	4 – «хорошо»	
			ОПК-2.3, ОПК-2.4	5 – «отлично»	
			ОПК-5.1, ОПК-5.3	4 – «хорошо»	
			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-	5 – «отлично»	

2					
3					
...					

3. Требования к выпускной квалификационной работе

3.1. По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Коды компетенций	Коды установленных индикаторов
УК-1	УК-1.1.
	УК-1.2.
	УК-1.3.
УК-2	УК-2.1.
	УК-2.2.
	УК-2.3.
УК-3	УК-3.1.
	УК-3.2.
	УК-3.3.
УК-4	УК-4.1.
	УК-4.2.
	УК-4.3.
УК-5	УК-5.1.
	УК-5.2.
	УК-5.3.
УК-6	УК-6.1.
	УК-6.2.
	УК-6.3.
УК-7	УК-7.1.
	УК-7.2.
	УК-7.3.
УК-8	УК-8.1.
	УК-8.2.
	УК-8.3.
ОПК-4	ОПК-4.1.
	ОПК-4.2.
	ОПК-4.3.
ОПК-6	ОПК-6.1.
	ОПК-6.2.
	ОПК-6.3.
ОПК-8	ОПК-8.1.

	ОПК-8.2.
	ОПК-8.3.
ОПК-9	ОПК-9.1.
	ОПК-9.2.
	ОПК-9.3.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-1	ПК-1.1.
	ПК-1.2.
	ПК-1.3.
ПК-2	ПК-2.1.
	ПК-2.2.
	ПК-2.3.
ПК-4	ПК-4.1.
	ПК-4.2.
	ПК-4.3.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-6	ПК-6.1.
	ПК-6.2.
	ПК-6.3.
ПК-7	ПК-7.1.
	ПК-7.2.
	ПК-7.3.
ПК-8	ПК-8.1.
	ПК-8.2.
	ПК-8.3.

3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ и порядок утверждения тем

Выпускная работа представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, в котором анализируется одна из актуальных проблем теории и (или) практики в области профессиональной деятельности.

Кафедра информатики и информационных технологий обучения ежегодно разрабатывает тематику и определяет руководителей ВКР, а также при необходимости консультантов, создает необходимые условия для работы обучающихся.

Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно обновляется и по представлению кафедры информатики и информационных технологий обучения рассматривается на заседании Ученого совета института, а затем утверждается директором института. Названный перечень доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Темы ВКР учитывают направленность (профиль) образовательной программы.

При формировании перечня тем могут учитываться предложения организаций-работодателей, оформленные на официальном бланке организации-работодателя и содержащие обоснование целесообразности подготовки предлагаемых тем ВКР.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного перечня. Для выбора темы ВКР обучающийся подает заявление.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) директор института может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной

квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности, на основании заключения кафедры информатики и информационных технологий обучения. Соответствующее разрешение оформляется распоряжением по институту.

В случае необходимости изменения темы ВКР или смены руководителя директор института на основании представления заведующего кафедрой информатики и информационных технологий обучения вносит проректору по учебной и воспитательной работе предложение о проведении необходимых изменений, но не позднее чем за 30 календарных дней до защиты ВКР. Соответствующие изменения оформляются приказом ректора уни- верситета (уполномоченного лица).

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Реализация коллективного взаимодействия мобильных роботов в рамках парадигмы «обучения с подкреплением»
2. Разработка информационной системы учета денежных средств в кассе
3. Информационная система учета продукции
4. Разработка комплексной системы территориального прогнозирования на основе клеточных автоматов
5. Разработка и оптимизация компьютерной игры с использованием кроссплатформенной среды разработки Unity
6. Автоматизированная система отдела информационной политики АГПУ
7. Хостинг для Python-ботов
8. Разработка информационной системы магазина розничной торговли
9. Разработка автоматизированной системы учёта продукции посредством 1С: Предприятие
10. Автоматизированное рабочее место оператора почты
11. Разработка информационной системы учета оборудования на предприятии
12. Разработка информационной системы контроля посещаемости в образовательной организации
13. Разработка информационной системы учета аренды земель сельскохозяйственного назначения
14. Разработка платформера в среде GodotEngine
15. Разработка автоматизированной системы учета компьютерной техники и программного обеспечения
16. Разработка информационной системы учета товара на складе молочной продукции
17. Разработка информационной системы бронирования мест в детском саду средствами облачных вычислений
18. Разработка информационной системы «Умная парковка»
19. Разработка автоматизированной информационной системы учета заказов типографии
20. Разработка автоматизированной информационной системы учета продаж агентства недвижимости
21. Разработка системы учета работы автотранспорта на предприятии
22. Разработка автоматизированной информационной системы учета продаж магазина сотовой связи
23. Разработка информационной системы для учета оборудования предприятия
24. Автоматизированная система электронного расписания поездов
25. Разработка информационной системы менеджера по продажам бытовой техники
26. Разработка системы для автоматизации сравнительной оценки инвестиционных проектов
27. Информационная система учета заявок на ремонт компьютерного оборудования в образовательном учреждении

28. Автоматизированная система учета научной деятельности в образовательном учрежде- НИИ
29. Разработка информационной системы учета товара магазина бытовой техники
30. Информационная система учета кружков в общеобразовательной школе
31. Информационная система учета успеваемости
32. Информационная система регистрации потенциальных абитуриентов
33. Разработка конфигурации по управлению персоналом в 1С: Предприятие
34. Разработка информационной системы учета проката автомобилей
35. Разработка автоматизированной системы реализации продукции средствами програм- мирования облачных сервисов
36. Разработка автоматизированной системы учета продаж в магазине бытовой техники
37. Автоматизация выбора инвестиционных решений предприятия
38. Разработка автоматизированной информационной системы по учету товародвижения торговой компании
39. Разработка автоматизированной системы по учету движения товаров в компании по продаже строительных материалов
40. Разработка системы анализа уровня отпускных цен на продукцию предприятия
41. Автоматизированное рабочее место работника почты
42. Информационная система заказов медицинских препаратов в аптечной сети
43. Автоматизация учета гарантийного обслуживания автомобилей
44. Автоматизированное рабочее место менеджера туристического агентства
45. Автоматизация учета продаж в магазине отделочных материалов
46. Информационная система учета и движения оборудования Технопарка универсальных педагогических компетенций
47. Разработка облачного сервиса учета посещаемости занятий
48. Автоматизированная система учета реализации продуктов питания на предприятии общественного питания
49. Разработка WEB-системы автоматизации процесса проведения голосования
50. Информационная система учета успеваемости
51. Применение машинного зрения в робототехнике
52. Информационная система электронного портфолио обучающегося
53. Разработка имитационной модели системы массового обслуживания
54. Разработка информационной системы для малого предприятия
55. Разработка системы учета товаров сети канцелярских магазинов
56. Разработка автоматизированной системы учет книг в библиотеке
57. Разработка информационной системы управления транспортом на предприятии
58. Разработка автоматизированной системы учета успеваемости студентов
59. Разработка автоматизированной системы учета кадрового состава предприятия
60. Разработка системы автоматического контроля мобильных устройств
61. Разработка программного обеспечения распределенных систем для решения задач оп- тимизации
62. Разработка информационной системы рабочего места администратора кафе
63. Разработка обучающей виртуальной среды в контексте цифровизации образования
64. Методы создания интерактивных онлайн курсов на основе игровых технологий
65. Система управления содержанием WEB сайта
66. Разработка информационной системы учета затрат на предприятии
67. Информационная система телеуправления подвижными объектами
68. Информационная система виртуального музея средствами дополненной реальности
69. Информационная система учета заявок на использование оборудования технопарка универсальных педагогических компетенций

Список литературы, необходимой для подготовки к защите выпускной квалификационной работы

Основная

1. Рекомендации по написанию и оформлению курсовой работы, выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Зудина [и др.]. — Электрон.текстовые данные. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 57 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57785.html>
2. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] / Т.А. Андреева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с. — 5-9556-0025-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html>
3. Бедняк С.Г. Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Бедняк, О.И. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 198 с. — 978-5-904029-44-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71875.html>
4. Гунько А.В. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: конспект лекций / А.В. Гунько. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 138 с. — 978- 5-7782-1670-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45020.html>
5. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кирнос. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 172 с. — 978-5-4332-0019-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921.html>
6. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс] : курс лекций / О.Н. Королева, А.В. Мажукин, Т.В. Королева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2012. — 66 с. — 978-5-98079-838-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515.html>
7. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html>
8. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Смирнов, Д.В. Хрипков. — Электрон.текстовые данные. — М.: Евразийский открытый институт, 2011. — 191 с. — 978-5-374-00296-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10900.html>
9. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] / В.Ф. Шаньгин. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 544 с. — 978-5-4488-0074-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63592.html>
10. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература

1. Барметов Ю.П. Теория автоматического управления. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Барметов, Е.А. Балашова, В.К. Битюков. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 208 с. — 978-5-00032-293-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74020.html>.
2. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум / Т.Ю. Журавлева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>.
3. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>
4. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С.Д. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 247 с. — 5-9556- 00028-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73671.html>
5. Курапова Е.В. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е.В. Курапова, Е.П. Мачикина. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 23 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55501.html>
6. Лисицин Д.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: конспект лекций / Д.В. Лисицин. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 88 с. 978-5-7782-1454-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44970.html>.
7. Митина О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: курс лекций/ Митина О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65666.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Молдованова. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>
9. Музылева И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям / И.В. Музылева, А.А. Муравьев. — Электрон.текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 84 с. — 978-5- 88247-613-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22938.html>.
10. Мухаметзянов Р.Р. Основы программирования в Delphi [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.Р. Мухаметзянов. — Электрон.текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66811.html>
11. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Николаев. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. — 2227- 8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62967.html>
12. Новиков П.В. Логическое программирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П.В. Новиков. — Электрон.текстовые

- данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 103 с. — 978-5-4487-0010-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66314.html>
13. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 422 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks».
 14. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль [Электронный ресурс] / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73714.html>
 15. Rogozin O.V. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Rogozin O.V.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11119>.— ЭБС «IPRbooks»
 16. Род Стивенс Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] / Стивенс Род. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 384 с. 978-5-4488-0087-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63812.html>
 17. Санников Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] / Е.В. Санников. — Электрон.текстовые данные. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. — 188 с. — 978-5-91359-122-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26921.html>
 18. Секаев В.Г. Основы программирования на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Секаев. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 100 с. 978-5-7782-1473-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44986.html>
 19. Трофимов В.Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами [Электронный ресурс] / В.Б. Трофимов, С.М. Кулаков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 232 с. — 978-5-9729-0135-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51726.html>
 20. Учебно-методическое пособие по дисциплине Методы и средства защиты компьютерной информации [Электронный ресурс] / — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61498.html>
 21. Федотова Д.Э. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: лабораторная работа. Учебное пособие / Д.Э. Федотова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2009. — 124 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21263.html>
 22. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. Лабораторный практикум / С.В. Яковлев. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 178 с. — 978-509296-0720-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63141.html>.

3.3. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать следующим общим требованиям:

- соответствовать утвержденной теме;
- содержать результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу в области профессиональной деятельности;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения

материала;

- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специальных пакетов компьютерных программ;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.).

При выполнении и защите ВКР выпускник должен продемонстрировать соответствие своей теоретической и практической подготовки требованиям ФГОС ВО.

ВКР оформляется в виде текста с приложением документов, материалов практики, графиков, таблиц, чертежей, схем и других материалов, иллюстрирующих содержание ВКР.

Рекомендуемым объемом ВКР (без приложений) является 60-70 страниц печатного текста. Объем графического и иллюстрированного материала согласовывается обучающимся с руководителем ВКР.

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист (приложение 6);
- лист задания (приложение 1);
- план-график подготовки выпускной квалификационной работы (приложение 2);
- заключение кафедры (приложение 3);
- содержание - перечень основных частей работы с указанием номеров страниц, на которых их помещают;
- текст ВКР, включающий: введение; основную часть (главы, параграфы, пункты, подпункты); заключение; список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Все элементы вшиваются в работу в вышеперечисленной последовательности.

После приложений (в самом конце) в выпускную квалификационную работу вшиваются файлы, в которые впоследствии вкладываются отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР (обязательно), рецензия (при наличии), справка о результатах проверки ВКР на объем заимствования в системе «ВКР-вуз».

Введение включает в себя следующие основные элементы: актуальность и степень разработанности (изученности) темы; цель и задачи; объект и предмет ВКР; теоретическая и (или) практическая значимость ВКР; методология и (или) методы исследования; апробация темы ВКР (с приведением перечня собственных публикаций, при их наличии); данные о внедрении результатов исследования (при необходимости). Объем введения около 2-5 страниц.

Тема выпускной квалификационной работы раскрывается в основной части работы. Количество глав строго не регламентируется, но рекомендуется 2-3. В основной части работы рекомендуется рассмотреть:

- теоретические основы проблемы;
- процесс решения проблемы (анализ существующих решений);
- направления повышения эффективности деятельности в соответствующей области;
- прикладные аспекты решения исследуемой темы (анализ и необходимые расчеты).

Формулировки глав выпускной квалификационной работы должны быть краткими и, как правило, состоять из одного предложения. Количество параграфов в главах не регламентируется и может колебаться от двух до четырех.

Излагать материал в выпускной квалификационной работе следует четко, ясно, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять надо только малоизвест-

ные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

В заключении подводятся итоги ВКР, указываются рекомендации, формулируются обобщенные выводы и предложения, перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение не должно дублировать содержание основной части ВКР.

Список используемых источников должен содержать перечень использованных в процессе работы над выпускной квалификационной работой различных библиографических и информационных источников количеством не менее 30.

В приложения включаются разработанные и (или) использованные в процессе выполнения ВКР материалы, не внесенные в основную часть: справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, образцы документов, инструкции, методики (иные материалы), иллюстрации вспомогательного характера и т.д. В приложения необходимо включить аннотацию на иностранном языке (не менее 200 символов). Объем приложений не ограничивается.

Требования к оформлению ВКР приведены в приложении 10.

3.4. Порядок выполнения и представления в экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора университета (уполномоченного лица) не позднее чем за 6 месяцев до защиты ВКР закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

Руководитель ВКР:

- выдает обучающемуся задание на ВКР (приложение 1);
- рекомендует обучающемуся литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- проверяет выполнение выпускной квалификационной работы (по частям и в целом).

Консультант ВКР:

- формулирует задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;
- определяет структуру соответствующего раздела ВКР;
- оказывает необходимую консультационную помощь обучающемуся при выполнении соответствующего раздела ВКР;
- проверяет выполнение соответствующего раздела ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой.

Кафедра информатики и информационных технологий обучения формирует планы-графики подготовки ВКР (приложение 2).

С целью осуществления подготовки обучающихся к защите ВКР проводится предварительная защита ВКР на кафедре информатики и информационных технологий обучения не позднее, чем за 30 календарных дней до защиты ВКР. Результаты предварительной защиты ВКР оформляются протоколом заседания кафедры информатики и информационных технологий обучения.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв) (Приложение 4). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной ра-

боты представляет на кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В отзыве руководитель ВКР высказывает мнение о работе обучающегося в ходе написания ВКР, но не дает ее оценки.

В тексте отзыва руководитель выпускной квалификационной работы:

- отмечает соблюдение обучающимся порядка выполнения работы (степень соответствия утвержденному заданию, соблюдение графика консультирования и др.);
- отмечает актуальность темы ВКР, ее теоретическую и практическую значимость, указывает на целесообразность и возможность результатов внедрения;
- характеризует полноту и завершенность проведенного исследования, соответствие результатов поставленным целям и задачам;
- характеризует деятельность обучающегося в период выполнения ВКР (умение организовать свой труд, владение современными методами научного исследования, методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности, умение анализировать состояние и динамику объектов исследования с использованием методов и средств анализа и прогноза, умение и навыки проводить самостоятельный поиск необходимой информации, обобщать, анализировать материал и делать выводы, умение работать с литературными источниками, справочными информационными системами, способность ясно и четко излагать материал);
- характеризует личностные качества, проявленные обучающимся в период выполнения ВКР (оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, инициативности, аккуратности и др.);
- отмечает проведение апробации основных положений и результатов работы (в том числе в ходе практик/ преддипломной практики), а также подготовку научных, учебно-методических публикаций по теме исследования (при наличии таковых), участие с докладом в научной/научно-практической конференции (при наличии факта такого участия);
- характеризует степень соответствия требованиям действующих положений и установленных стандартов при оформлении текста ВКР, графического, иллюстративного материала, библиографического списка;
- отмечает основные достоинства и недостатки в работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Подпись научного руководителя в отзыве не обязательно заверять печатью АГПУ.

Выпускная квалификационная работа не подлежит рецензированию в обязательном порядке. Рецензия может быть подготовлена по желанию обучающегося. В этом случае для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется выпускающей кафедрой одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на кафедру письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия) (Приложение 5).

В тексте рецензент отмечает основные достоинства и недостатки выпускной квалификационной работы:

- ее актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане;
- краткая характеристика структуры работы;
- достижение целей и выполнение поставленных задач;
- достоинства работы;
- недостатки работы (по содержанию и оформлению);
- рекомендации по внедрению;
- особые замечания, пожелания и предложения.

В конце рецензии предлагается общая оценка работы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензия должна быть подписана рецензентом и заверена печатью организации, в

которой он работает.

Кафедра информатики и информационных технологий обучения обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются АГПУ в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается локальным нормативным актом вуза.

3.5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Директор института и выпускающая кафедра не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР представляют в ГЭК:

- копию приказа о составе ГЭК;
- копию приказа по университету о допуске обучающихся к ГИА;
- копию приказа по университету об утверждении тем выпускных квалификационных работ и назначении руководителей ВКР и при необходимости консультантов;
- выпускные квалификационные работы с отзывами руководителей, рецензиями (при наличии);
- графический материал (при наличии);
- сведения о сданных обучающимся экзаменах и зачетах;
- справку о результатах проверки ВКР в системе «ВКР-ВУЗ».

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК на принципах гласности, открытости и публичности с участием не менее двух третей ее состава. Участие руководителя ВКР и рецензента в заседании не обязательно.

Основной задачей государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания ВКР и оценки умения выпускника представлять и защищать ее основные положения.

Примерный порядок защиты выглядит следующим образом:

- председатель ГЭК объявляет о начале работы комиссии;
- информирует о присутствии на защите членов ГЭК и других лиц;
- предоставляет слово для защиты ВКР выпускнику, объявляет тему и руководителя ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы:

- выступление обучающегося с кратким изложением основных положений ВКР, сопровождаемое презентацией и другими наглядными материалами (до 5-7 мин., для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья продолжительность может быть увеличена не более чем на 15 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих выступающему и его ответы;
- выступление руководителя с общей оценкой хода выполнения ВКР, ее качества и характеристикой деятельности обучающегося (до 2 мин.) или зачитывание отзыва;
- выступление рецензента (до 3 мин.) или зачитывание председателем ГЭК рецензии (при наличии);
- ответное слово обучающегося на отзыв руководителя;
- свободная дискуссия (выступление членов ГЭК и присутствующих);
- заключительное слово обучающегося.

В докладе обучающемуся необходимо осветить основные вопросы, характеризующие проблему исследования (актуальность, объект, предмет, цель, задачи исследования и т.д.), раскрыть суть полученных результатов, описать содержание предлагаемых решений, а также перспективы дальнейшей работы. Во время выступления рекомендуется использовать наглядные материалы, отражающие специфику исследования (таблицы, графики, схемы, методические разработки и пособия, учебные программы, аудио- и видеоматериалы и т.п.).

В ходе защиты ВКР обучающийся должен показать знание теоретического материала и опыта практической деятельности в профессиональной области, умение вести научную дискуссию и отстаивать свою точку зрения. При защите коллективных работ каждый участник коллектива делает доклад, отражающий его личный вклад в подготовку и выполнение проекта.

Решение об итогах защиты принимаются простым большинством голосов на закрытом заседании ГЭК. После обсуждения результатов защиты ГЭК определяет оценку по каждой ВКР. При защите коллективных работ каждый участник проекта получает индивидуальную оценку. При равном количестве голосов мнение председателя является решающим. Результаты решения ГЭК протоколируются и объявляются выпускникам в день защиты.

Решением ГЭК результаты выпускной квалификационной работы могут быть рекомендованы к публикации или внедрению при условии, что исследуемая в ней проблема актуальна и оригинальна, а полученные в ней результаты имеют большое научное и практическое значение.

3.6. Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы

Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- перечень компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы, и показатели уровня их сформированности;
- критерии выставления итоговых оценок на защите выпускной квалификационной работы и шкалы оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР (*формы протоколов/ листов оценки, используемых членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций, методические рекомендации членам ГЭК и т.д.*).

3.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе защиты ВКР, и индикаторами их сформированности:

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: методики сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; актуальные российские и зарубежные источники информации по проблеме ВКР; метод системного анализа</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников по проблеме ВКР</p> <p>Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, необходимой для написания ВКР; методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: методики сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; актуальные российские и зарубежные источники информации по проблеме ВКР; метод системного анализа. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников по проблеме ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, необходимой для написания ВКР; методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые методики сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; актуальные российские и зарубежные источники информации по проблеме ВКР; метод системного анализа. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя применять методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников по проблеме ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами поиска, сбора и обработки, критическо- го анализа и синтеза информации, необходимой для написания ВКР; методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: методики сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР; актуальные российские и зарубежные источники информации по проблеме ВКР; метод системного анализа</p> <p>Не умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР;</p>

	<p>осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников по проблеме ВКР</p> <p>Не владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, необходимой для написания ВКР; методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач</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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений</p>

	<p>для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>Не умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Не умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>Не владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: принципы построения ВКР на русском и иностранном языках</p> <p>Умеет: применять в процессе написания ВКР деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: принципы построения ВКР на русском и иностранном языках. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: применять в процессе написания ВКР деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые принципы построения ВКР на русском и иностранном языках. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя применять в процессе написания ВКР деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: принципы построения ВКР на русском и иностранном языках</p> <p>Не умеет: применять в процессе написания ВКР деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>Не владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте и применять их при написании ВКР</p> <p>Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте и применять их при написании ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте и применять их при написании ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Допускает ошибки.</p>

2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>Не умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте и применять их при написании ВКР</p> <p>Не владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
-------------------------	---

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем в процессе написания ВКР; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время в процессе написания ВКР; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>Владеет: методами управления собственным временем в процессе написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем в процессе написания ВКР; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время в процессе написания ВКР; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методами управления собственным временем в процессе написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. Допускает незначительные ошибки.</p>

3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые основные приемы эффективного управления собственным временем в процессе написания ВКР; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя планировать и контролировать собственное время в процессе написания ВКР; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами управления собственным временем в процессе написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: основные приемы эффективного управления собственным временем в процессе написания ВКР; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>Не умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время в процессе написания ВКР; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>Не владеет: методами управления собственным временем в процессе написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: виды физических упражнений, которые помогут в написании ВКР; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни и их влияние на качество ВКР</p> <p>Умеет: применять при написании ВКР разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни для написания ВКР</p> <p>Владеет: методами управления собственным временем для написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в период написания ВКР и течение всей жизни</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: виды физических упражнений, которые помогут в написании ВКР; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни и их влияние на качество ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: применять при написании ВКР разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни для написания ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методами управления собственным временем для написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в период написания ВКР и течение всей жизни. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые виды физических упражнений, которые помогут в написании ВКР; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни и их влияние на качество ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя применять при написании ВКР разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни для написания ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами управления собственным временем для написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в период написания ВКР и течение всей жизни. Допускает ошибки.</p>

2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: виды физических упражнений, которые помогут в написании ВКР; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни и их влияние на качество ВКР</p> <p>Не умеет: применять при написании ВКР разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни для написания ВКР</p> <p>Не владеет: методами управления собственным временем для написания ВКР; технологиями приобретения, использования и обновления социо- культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методика- ми саморазвития и самообразования в период написания ВКР и течение всей жизни</p>
-------------------------	---

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, возникающих при прохождении практики и написании ВКР</p> <p>Умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в процессе прохождения практики и написания ВКР; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности во время прохождения практики и принимать меры по ее предупреждению в процессе написания ВКР</p> <p>Владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, возникающих при прохождении практики и написании ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в процессе прохождения практики и написания ВКР; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности во время прохождения практики и принимать меры по ее предупреждению в процессе написания ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p>

3 «удовлетворительно»	<p>Знает: неполную классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, возникающих при прохождении практики и написании ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в процессе прохождения практики и написания ВКР; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности во время прохождения практики и принимать меры по ее предупреждению в процессе написания ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, возникающих при прохождении практики и написании ВКР</p> <p>Не умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в процессе прохождения практики и написания ВКР; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности во время прохождения практики и принимать меры по ее предупреждению в процессе написания ВКР</p> <p>Не владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в процессе прохождения практики и написания ВКР</p>

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: основные стандарты оформления технической документации, виды конструкторских документов, правила оформления графических конструкторских документов</p> <p>Умеет: применять стандарты оформления технической документации при выполнении чертежей</p> <p>Владеет: навыком составления технической документации при выполнении чертежей</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: основные стандарты оформления технической документации, виды конструкторских документов, правила оформления графических конструкторских документов. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: применять стандарты оформления технической документации при выполнении чертежей. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыком составления технической документации при выполнении чертежей. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые основные стандарты оформления технической документации, виды конструкторских документов, правила оформления графических конструкторских документов. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя применять стандарты оформления технической документации при выполнении чертежей. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыком составления технической документации при выполнении чертежей. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: основные стандарты оформления технической документации, виды конструкторских документов, правила оформления графических конструкторских документов</p> <p>Не умеет: применять стандарты оформления технической документации при выполнении чертежей</p> <p>Не владеет: навыком составления технической документации при выполнении чертежей</p>

ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Умеет: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Владеет: навыками разработки технических заданий</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками разработки технических заданий. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками разработки технических заданий. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Не умеет: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Не владеет: навыками разработки технических заданий</p>

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы. Допускает несущественные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: языком программирования; некоторыми навыками отладки и тестирования работоспособности программы. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>Не умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>Не владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>Умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. Допускает несущественные ошибки.</p> <p>Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. Допускает несущественные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: неполную классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью педагога находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>Не умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>Не владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>

ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и биз- нес- процессы

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных в работе задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, необходимой для написания ВКР, системный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы</p> <p>Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных в работе задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, необходимой для написания ВКР, системный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач ;выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы. Допускает незначительные ошибки.</p>

	<p>Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования. Допускает незначительные ошибки.</p>
<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Знает: некоторые методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных в работе задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя применять методики поиска, сбора, обработки информации, необходимой для написания ВКР, системный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования. Допускает ошибки.</p>

2 «неудовлетворительно»

Не знает: методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для написания ВКР, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных в работе задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования

Не умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, необходимой для написания ВКР, системный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач ;выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы

Не владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных в ВКР задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения в процессе решения задач ВКР</p> <p>Владеет: разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем в процессе решения задач ВКР</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения в процессе решения задач ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем в процессе решения задач ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p>

<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Знает: некоторые принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения в процессе решения задач ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторой разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем в процессе решения задач ВКР. Допускает ошибки.</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений</p> <p>Не умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения в процессе решения задач ВКР</p> <p>Не владеет: разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем в процессе решения задач ВКР</p>

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: методы формализации и алгоритмизации поставленных в ВКР задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов в соответствии с заданием ВКР</p> <p>Владеет: навыком проектирования структур данных, разработки и изменения системного программного обеспечения; написанием программного кода с использованием языков программирования в соответствии с заданием ВКР</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: методы формализации и алгоритмизации поставленных в ВКР задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов в соответствии с заданием ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыком проектирования структур данных, разработки и изменения системного программного обеспечения; написанием программного кода с использованием языков программирования в соответствии с заданием ВКР. Допускает незначительные ошибки.</p>

<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Знает: некоторые методы формализации и алгоритмизации поставленных в ВКР задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов в соответствии с заданием ВКР. Допускает ошибки.</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: методы формализации и алгоритмизации поставленных в ВКР задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения в соответствии с заданием ВКР</p> <p>Не умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов в соответствии с заданием ВКР</p> <p>Не владеет: навыком проектирования структур данных, разработки и изменения системного программного обеспечения; написанием программного кода с использованием языков программирования в соответствии с заданием ВКР</p>

ПК-6 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа</p> <p>Умеет: анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной в ВКР задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы прикладного программирования, протоколы обмена данными; составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к техническому документу</p> <p>Владет: описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа. Допускает незначительные ошибки.</p>

	<p>Умеет: анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной в ВКР задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы прикладного программирования, протоколы обмена данными; составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к техническому документу. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии. Допускает незначительные ошибки.</p>
<p>3 «удовлетворительно»</p>	<p>Знает: неполный перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной в ВКР задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы прикладного программирования, протоколы обмена данными; составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к техническому документу. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: неполным описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии. Допускает ошибки.</p>
<p>2 «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа</p> <p>Не умеет: анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной в ВКР задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы прикладного программирования, протоколы обмена данными; составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к техническому документу</p>

	Не владеет: описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии
--	---

ПК-7 Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества</p> <p>Владеет: навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий</p>
4 «хорошо»	<p>Знает: языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий. Допускает незначительные ошибки.</p>

3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования</p> <p>Не умеет: кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества</p> <p>Не владеет: навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий</p>

ПК-8 Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных

Оценка	Характеристика сформированности компетенций
5 «отлично»	<p>Знает: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>Умеет: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.</p> <p>Владеет: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных</p>

4 «хорошо»	<p>Знает: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Умеет: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры. Допускает незначительные ошибки.</p> <p>Владеет: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных. Допускает незначительные ошибки.</p>
3 «удовлетворительно»	<p>Знает: некоторые виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных. Допускает ошибки.</p> <p>Умеет: с помощью преподавателя организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры. Допускает ошибки.</p> <p>Владеет: некоторыми правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных. Допускает ошибки.</p>
2 «неудовлетворительно»	<p>Не знает: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>Не умеет: организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.</p> <p>Не владеет: правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных</p>

3.6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР

Примерная форма листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций при проведении процедуры защиты ВКР

№	Ф.И.О. студента	Тема ВКР	Номер проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе защиты ВКР индикаторов)	Оценка 2 – «неудовлетв.» 3 – «удовлетв.» 4 – «хорошо» 5 – «отлично»	Итоговая оценка на защите ВКР (среднее значение)
<i>пример внесения в информации таблицу</i>					
1	Иванов И.И.	Методические аспекты изучения вероятностно-статистического материала в школе	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2		5 – «отлично»
			ОПК-2.1, ОПК-2.4		
			ОПК-5.1, ОПК-5.2		
			ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
2					
...					

Факультетом/институтом и кафедрами могут самостоятельно разрабатываться листы оценки сформированности компетенций студента, проверяемых при проведении процедуры защиты ВКР или другие формы, позволяющие фиксировать полученные при оценивании студентов результаты и способствующие выставлению итоговой оценки.

СОСТАВИЛИ:

Заведующий кафедрой
информатики

Э.П. Черняева

Руководитель ОПОП
к.п.н., доцент

А.В. Богданова

Согласовано:

Декан физико-математического факультета

В.Е. Бельченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

ФИО студента (полностью)

студента _____ курса _____ формы обучения,
направления подготовки _____, направлен-
ность (профиль) _____, группа _____

1. Тема выпускной квалификационной работы: _____

2. Цель исследования: _____

3. Задачи исследования: _____

4. Ожидаемый результат: _____

5. Руководитель: _____

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относя-
щихся к ним разделов ВКР): _____ (при наличии).

7. Срок сдачи законченной ВКР «_____» _____ 20__ г.

8. Задание составил:
«_» _____ 20__ г. _____

9. Задание принял к исполнению:
«_» _____ 20__ г. _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

полное название факультета (института)

полное название кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

«_____» _____ 20__г.

ПЛАН-ГРАФИК

(примерный вариант заполнения) подготовки выпускной квалификационной работы **ФИО студента (полностью)**

студента _____ курса _____ формы обучения,
направления подготовки - _____, направлен-
ность (профиль) _____, группа

№	Выполняемые работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Представление на кафедру заявления и задания, согласованного с научным руководителем, с рабочим названием темы		
2.	Согласование плана написания и содержания работы с научным руководителем		
3.	Подбор источников. Составление библиографии. Написание введения.		
4.	Написание и представление первой главы		
5.	Написание и представление второй главы		
6.	Написание и представление третьей главы		
7.	Формирование выводов и заключения и корректировка введения работы		
8.	Оформление ВКР и представление для написания отзыва научному руководителю.		
9.	Окончательная проверка и размещение текста работы в вузовской системе «ВКР-ВУЗ»		
10.	Представление выпускной квалификационной работы на кафедру		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ

о выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа _____ (указывается ФИО студента полностью), студента _____ курса _____ формы обучения, направления подготовки «_____», направленность (профиль) _____, группа _____.

рассмотрена на заседании кафедры _____ и может быть допущена к защите в Государственной Экзаменационной Комиссии

(протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.).

Зав. кафедрой (*название кафедры*)

ФИО, подпись

«_____» _____ 20__ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

полное название факультета (института)

полное название кафедры

**Отзыв руководителя о работе обучающегося
в период подготовки выпускной квалификационной работы**

на тему: _____

студента(ки) _____

фамилия, имя, отчество

_____ курса _____
формы обучения

очной, очно-заочной, заочной
направление

код, название направления подготовки
направленность (про-
филь) _____

В тексте отзыва руководитель выпускной квалификационной работы:

- *отмечает соблюдение обучающимся порядка выполнения работы (степень соответствия утвержденному заданию, соблюдение графика консультирования и др.)*
- *отмечает актуальность темы ВКР, ее теоретическую и практическую значимость указывает на целесообразность и возможность результатов внедрения;*
- *характеризует полноту и завершенность проведенного исследования, соответствие результатов поставленным целям и задачам;*
- *характеризует деятельность обучающегося в период выполнения ВКР (умение организовать свой труд, владение современными методами научного исследования, методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности, умение анализировать состояние и динамику объектов исследования с использованием методов и средств анализа и прогноза, умение и навыки проводить самостоятельный поиск необходимой информации, обобщать, анализировать материал и делать выводы, умение работать с литературными источниками, справочными информационными системами, способность ясно и четко излагать материал);*
- *характеризует личностные качества, проявленные обучающимся в период выполнения ВКР (оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, инициативности, аккуратности и др.);*
- *отмечает проведение апробации основных положений и результатов работы (в том числе в ходе практик/ преддипломной практики), а также подготовку*

научных публикаций по теме исследования (при наличии таковых), участие с докладом в научной/ научно-практической конференции (при наличии факта такого участия);

– характеризует степень соответствия требованиям действующих положений и установленных стандартов при оформлении текста ВКР, графического, иллюстративного материала, библиографического списка;

– отмечает основные достоинства и недостатки в работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Оценка сформированности компетенций обучающегося в соответствии с требованиями ФГОС ВО

отмечается соответствие сформированности компетенций обучающегося требованиям ФГОС ВО, проявленное в ходе работы над ВКР (перечень компетенций обозначен в программе ГИА в части требований к ВКР).

Номер компетенции	Требования к профессиональной подготовке	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
УК-1	Формулировка компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО	+		
УК-2			+	
.....		+		
ОПК-1			+	
.....				
ПК-1		+		
ПК-2			+	
.....				

Вывод: выпускная квалификационная работа соответствует установленным требованиям, может быть допущена к защите на заседании ГЭК и при условии успешной защиты достойна положительной оценки.

Руководитель ВКР:
ученая степень, должность

Подпись
ФИО

« _____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-математический факультет

Кафедра информатики

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДИАГНОСТИКИ ПРОГРАММНОГО И АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭВМ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Выполнил: студент 4 курса очной формы обучения

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

Руководитель:

к.п.н., доцент

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

ТРЕБОВАНИЯ **к оформлению выпускной квалификационной работы**

1. ВКР оформляется в виде текста, подготовленного с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений.

2. Основной цвет шрифта - черный. Основной текст: шрифт - TimesNewRoman, размер - 14 пт. Поля: левое - 3 см, правое - 1,5 см, верхнее - 2 см, нижнее - 2 см. Красная строка - 1,25 см. Межстрочный интервал - полуторный, выставлены переносы, выравнивание по ширине листа.

3. В работе последовательно нумеруются все листы, включая задание на выпускную квалификационную работу, план-график.

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц - автоматическая). Приложения включаются в общую нумерацию страниц.

4. Допускается использование визуальных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей

5. Наименования всех структурных элементов ВКР (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 полужирный).

6. Главы (разделы) имеют порядковые номера в пределах всей ВКР и обозначаются арабскими цифрами без точки. Номер подраздела состоит из номеров главы (раздела) и подраздела, разделенных точкой. Разделы основной части ВКР следует начинать с нового листа (страницы).

7. В ВКР используются общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в ВКР принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Обозначения и сокращения» после структурного элемента ВКР «Содержание».

8. Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись

«Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется обучающимся (обучающимися, совместно выполнявшими ВКР) самостоятельно, исходя из содержания ВКР. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

1.2. Обучающийся 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.

1.3. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

1.4. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

1.5. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

1.6. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные в сроки, установленные приказом ректора университета (уполномоченного лица).

1.7. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня переда-

ется в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

1.8. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

1.9. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете в соответствии со стандартом.

1.10. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Форма апелляции о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания

Председателю апелляционной комиссии

(фамилия, имя, отчество)
студента (ки) _____ курса
_____ формы обучения,

(очной/очно-заочной/заочной)

(наименование факультета / института)
(код, направление подготовки, направленность
(про-

филь))
(фамилия, имя, отчество в родительном
падеже)

Тел.: _____

апелляция.

Считаю, что на государственном аттестационном испытании _____

_____,
(указать нужное: государственном экзамене, защите ВКР)

проведенном « ____ » _____ 20 ____ г. была нарушена установленная в универси-
тете процедура проведения государственного аттестационного испытания, так как

(указать нарушение)

Указанное нарушение повлияло на полученный мной результат государственного
аттестационного испытания.

« ____ » _____ 20 ____ г.

подпись

Форма апелляции о несогласии с результатами
государственного экзамена

Председателю апелляционной комиссии

(фамилия, имя, отчество)

студента(ки) _____ курса
_____ формы обучения,
(очной/очно-заочной/заочной)
_____ (наименование факультета /
_____ института)

(код, направление подготовки, направленность
(про-
филь))

(фамилия, имя, отчество в родительном
падеже)

Тел.: _____

апелляция.

Выражаю несогласие с результатами, полученными мной на государственном эк-
замене, проведенном «___» _____ 20 ____ г., так как

(указать причину несогласия)

«___» _____ 20 ____ г.

подпись