

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математические методы к решению задач в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные разделы математики и численных методов. – уметь: использовать математические методы при решении профессиональных задач. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных математических пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует общеинженерные знания, физические законы и методы математического анализа и моделирования в практических задачах и вычислительном эксперименте	<ul style="list-style-type: none"> – знать: знать основные физические законы, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять физические законы, методы математического анализа и моделирования при решении практических задач профессиональной деятельности. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			сти. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности.	
		ОПК-1.3 Планирует теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	– знать: методы планирования исследований в профессиональной деятельности. – уметь: планировать исследования в профессиональной деятельности. – владеть: информационными технологиями, используемые при планировании исследований.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.4 Осуществляет выбор архитектурных и схемотехнических решений, электронных схем при проектировании вычислительных систем	– знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем. – уметь: анализировать исходную документацию. – владеть: навыками выбора архитектуры вычислительной системы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных инфор-	ОПК-2.1 Грамотно анализирует, ставит и решает задачи информа-	– знать: методы анализа, постановки и декомпозиции задачи с точки	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>мационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>тизации различных сфер профессиональной деятельности</p>	<p>рения системного подхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: анализировать, ставить и решать задачи информатизации с точки зрения системного подхода; моделировать различные результаты решения задачи; оценивать полученные результаты. – владеть: навыками постановки решения задач информатизации. 	
		<p>ОПК-2.2 Применяет современные технологии графического и визуального моделирования в задачах профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы графического и визуального моделирования. – уметь: выбирать необходимые средства визуализации. – владеть: навыками использования инструментальных средств визуализации и работы с графической информацией. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-2.3 Использует отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства в научно-исследовательских и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства. – уметь: использовать отечественные и зару- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		прикладных задачах	бежные программные средства в прикладных задачах. – владеть: навыками использования отечественных и зарубежных информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач .	
		ОПК-2.4 Инсталлирует и администрирует различные операционные системы, среды и оболочки, инфокоммуникационные системы и сети	– знать: основы современных операционных систем, архитектуру, устройство и функционирования вычислительных систем. – уметь: инсталлировать и администрировать операционные системы, среды и оболочки, инфокоммуникационные системы и сети. – владеть: навыками инсталляции и администрирования операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.5 Применяет математические методы, методы анализа данных, теории управления в проектных решениях	– знать: знать основные разделы математики, методы статистического анализа данных, методы теории управления, основы управления проектами.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<ul style="list-style-type: none"> – уметь: применять математические методы, методы анализа данных и теории управления при решении задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками использования инструментальных средств и пакетов прикладных программ при решении математических задач и задач анализа данных для принятия решений. 	
	<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</p>	<p>ОПК-3.1 Находит, анализирует и обрабатывает данные, необходимые для решения задач, с применением современных инфокоммуникационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы поиска, анализа и обработки данных, необходимых для решения задачи. – уметь: проводить поиск, подготовку и обработку данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. – владеть: навыками использования современных инфокоммуникационных технологий для поиска, подготовки и обработки данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		<p>ОПК-3.2 Использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность в своей профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: концептуальные, информационные, программные, физические, психологические, математические, криптологические, правовые, экономические, системотехнические и практические основы защиты информации. – уметь: применять системный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности. – владеть: навыками определения компонентов комплексной защиты информации в организации. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-3.3 Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные виды информационных технологий и требования к информационной безопасности. – уметь: использовать стандартные методы и средства решения задач профессиональной деятельности; – владеть: информационной и библиографической культурой для решения стандартных задач профессиональ- 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			ной деятельности.	
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем; отраслевую нормативную техническую документацию. – уметь: использовать инструменты менеджмента качества. – владеть: навыками управления качеством проектирования информационных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к составлению проектной документации. – уметь: разрабатывать проектную документацию в соответствии с установленными нормами и правилами. – владеть: навыками документирования собранных данных в соответствии с установленными регламентами и нормами. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.3 Использует российские и международные стандарты и сертификаты качества в области профессио-	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информацион- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		нальной деятельности	ных систем и технологий . – уметь: находить нужную информацию из множества нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий. – владеть: навыками стандартизации.	
	ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает, настраивает и администрирует различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: основы современных операционных систем. – уметь: администрировать различные операционные системы. – владеть: навыками администрирования и установки операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-5.2 Разрабатывает конфигурацию аппаратно-программных средств в составе систем автоматизации	– знать: возможности типовых информационных систем. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства в составе систем автоматизации. – владеть: навыками использования типовых конфигураций аппаратно-программных средств в составе систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			автоматизации.	
		ОПК-5.3 Инсталлирует и сопровождает общее и прикладное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> – знать: устройство и функционирование современных информационных систем. – уметь: устанавливать и сопровождать системное и прикладное программное обеспечения. – владеть: навыками установки и сопровождения системного и прикладного программного обеспечения в требуемой конфигурации. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Рассчитывает технико-экономические показатели и формирует технико-экономическое обоснование проекта	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы расчета технико-экономических показателей и технико-экономического обоснования проекта. – уметь: рассчитывать технико-экономических показателей проекта. – владеть: навыками формирования технико-экономического обоснования проекта. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Анализирует бизнес-процессы и участвует в бизнес-планировании проектных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы анализа бизнес-процессов организации (подразделения). – уметь: анализировать бизнес-процессы орга- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<p>низации (подразделения), планировать проектные задачи.</p> <p>– владеть: инструментами для описания бизнес-процессов организации и планирования проектных задач.</p>	
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на проектирование автоматизированных информационных систем	<p>– знать: стандарты проектирования автоматизированных информационных систем (АИС).</p> <p>– уметь: составлять техническое задание на проектирование АИС.</p> <p>– владеть: навыками разработки технического задания на проектирование АИС.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.4 Разрабатывает требования к информационной безопасности и защите информации в инфокоммуникационных системах и сетях	<p>– знать: стандарты информационной безопасности.</p> <p>– уметь: выделывать требования к безопасности систем определённого класса, разрабатывать политику безопасности на основе стандартов информационной безопасности.</p> <p>– владеть: сервисами обеспечения информационной безопасности.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программ-	ОПК-7.1 Обнаруживает неполадки и сбои в аппаратно-программном	– знать: типы и форматы сообщений об ошибках в работе аппаратно-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	но-аппаратных комплексов	обеспечении вычислительных систем	<p>программного обеспечения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: выявлять ошибки в работе аппаратно-программного обеспечения. – владеть: навыками отладки программного кода на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. 	
		ОПК-7.2 Корректно устраняет сбои, настраивает и настраивает средства вычислительных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные вычислительные средства. – уметь: устанавливать и настраивать средства вычислительных систем. – владеть: инструментами устранения сбоев в работе вычислительных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.3 Проводит проверку работоспособности программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы микропроцессорной техники и электроники. – уметь: настраивать микропроцессорную технику вычислительных систем. – владеть: навыками сопровождения работы вычислительных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Участвует в разработке математического, алгоритмического и программного обеспечения информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы формализации задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения. – уметь: использовать математический аппарат, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые решения и библиотеки, используемые для разработки программного обеспечения. – уметь: использовать типовые решения и библиотеки при разработке программного обеспечения для решения поставленной задачи. – владеть: проектирования программного обеспечения на основе типовых решений и библиотек. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.3 Осуществляет выбор современных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможности современных и перспек- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		<p>сред разработки программного обеспечения и разрабатывает прикладное программное обеспечение решения поставленных проектных задач</p>	<p>тивных средств разработки программного обеспечения; языки программирования; проектирование баз данных.</p> <p>– уметь: разрабатывать программное обеспечение в современных программных средах.</p> <p>– владеть: навыками разработки программного обеспечения для решения прикладных задач.</p>	экзамена
	<p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p>	<p>ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач</p>	<p>– знать: источники информации, необходимые для профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: искать и выбирать источники информации, анализировать отечественный и зарубежный рынок программного обеспечения для решения профессиональных и научно-исследовательских задач.</p> <p>– владеть: навыками выбора необходимого программного обеспечения для решения профессиональных и</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			научно-исследовательских задач.	
		ОПК-9.2 Изучает и применяет современные программные средства для научно-исследовательских и прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные программные средства и инструменты. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для поставленных научно-исследовательских и прикладных задач. – владеть: современными программными средствами и инструментами для решения прикладных задач. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики, алгоритмы и программные решения для решения типовых задач профессиональной деятельности. – уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности с на основе типовых методик, алгоритмов и программ. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– Профессиональные компетенции

Наименование катего-	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые резуль-	Государственное ат-
----------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

рии (группы) ПК	ПК	индикатора достижения ПК	таты обучения	тестационное испытание
	ПК-1: Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-1.1 Проводит анализ предметной области, осуществляет сбор и подготовку данных, описывает бизнес-процессы объекта информатизации, проводит мониторинг новых информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможности типовых ИС; инструменты и методы выявления требований; методы описания бизнес-процессов организации. – уметь: анализировать исходную документацию; выработать варианты реализации требований. – владеть: навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Реализует все этапы проектирования баз данных и программного обеспечения с использованием современных инструментальных средств и технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: теорию баз данных, современные языки программирования, инструменты проектирования ИС. – уметь: кодировать на языках высокого уровня и работы с базами данных, тестировать результаты кодирования. – владеть: навыками разработки ПО и баз данных с использованием современных инструментальных средств. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>ПК-1.3 Проводит мониторинг работы баз данных и программного обеспечения автоматизированными средствами, анализирует статистические данные, формирует выводы об эффективности работы БД и ПО</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: теорию баз данных, языки программирования и работы с базами данных, основы современных СУБД, критерии эффективности работы базы данных и программного обеспечения. – уметь: настраивать работу базы данных для обеспечения ее эффективной работы. – владеть: навыками наблюдения за работой базы программного комплекса базы данных. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ПК-1.4 Управляет вычислительными ресурсами, работает с системами хранения и обработки данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и способы управления вычислительными ресурсами. – уметь: работать с системами хранения и обработки данных. – владеть: инструментами прикладного программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: источники информации, необходимые для профессиональной деятельности. – уметь: искать и выбирать источники информации, лучшие ответ- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>ственные и зарубежные практики администрирования вычислительных систем.</p> <p>– владеть: навыками разработки прототипа вычислительной системы на базе типовых вычислительных систем.</p>	
	ПК-2: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>ПК-2.1 Анализирует требования к программному обеспечению, согласовывает их с заинтересованными сторонами, оценивает сроки и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>– знать: методы оценки сроков и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению .</p> <p>– уметь: анализировать требования к программному обеспечению.</p> <p>– владеть: коммуникативными навыками общения с заинтересованными сторонами при разработке проектных решений.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		<p>ПК-2.2 Осуществляет сбор и анализ потребностей пользователей вычислительной системы, исследует рынок современных вычислительных и программных средств, подготавливает план реализации принятых решений по</p>	<p>– знать: возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.</p> <p>– уметь: анализировать требования к программному обеспечению; планировать реа-</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		<p>перспективному развитию вычислительной системы</p>	<p>лизацию принятых решений по развитию вычислительных систем. – владеть: навыками анализа возможности реализации требований к программному обеспечению; планирования реализации принятых решений по развитию вычислительных систем.</p>	
		<p>ПК-2.3 Разрабатывает и модифицирует технические и рабочие решения по прикладному программному обеспечению</p>	<p>– знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, используемые при разработке программного обеспечения. – уметь: использовать существующие типовые решения проектирования программного обеспечения. – владеть: навыками разработки и проектирования баз данных, программных интерфейсов.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-2.4 Разрабатывает и оформляет проектную и рабочую документацию по всем видам обеспечения автоматизированных систем</p>	<p>– знать: стандарты оформления проектной и рабочей документации. – уметь: оформлять проектную и рабочую документацию.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками использования прикладного и специализированного программного обеспечения для разработки и оформления проектной и рабочей документации. 	
		<p>ПК-2.5 Разрабатывает, согласовывает и реализует технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных. – уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. – владеть: навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	<p>ПК-3: Способен обеспечивать интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает и реализует процедуры сборки программных модулей и компонент программного обеспечения, оценивает сроки выполнения поставленных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения. – уметь: писать программный код интеграции программных модулей. – владеть: навыками применения методов и средств сборки программных модулей. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>ПК-3.2 Разрабатывает и реализует процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и конвертации данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, преобразования данных. – уметь: развертывать и обновлять программное обеспечение, необходимое для профессиональной деятельности. – владеть: навыками установки и обновления программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.3 Проводит технико-экономическое обоснование проектной задачи, разрабатывает техническое задание на проектирование математического и программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики технико-экономического обоснования проектной задачи; стандарты на разработку технического задания. – уметь: выполнять расчеты технико-экономического обоснования проектной задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование математического и программного обеспечения. – владеть: навыками разработки технического задания на разработку программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.4 Формирует и до-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: стадии жизнен- 	<p>Выполнение и защита</p>

		кументирует технические решения по разработке видов обеспечения автоматизированной системы	ного цикла информационных систем и стандарты документации. – уметь: документировать процессы создания информационных систем. – владеть: программными средствами документирования проекта.	выпускной квалификационной работы
	ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем	ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения	– знать: источники информации; современные технологии сбора, обработки и анализа технической информации. – уметь: собирать и анализировать техническую информацию в области вычислительных систем и программного обеспечения. – владеть: навыками поиска и обработки информации с использованием информационных технологий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-4.2 Выбирает стратегию, контролирует и управляет распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных за-	– знать: компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных. – уметь: анализировать работу компонентов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		<p>дач проектирования</p>	<p>вычислительной системы . – владеть: навыками мониторинга работы вычислительных ресурсов.</p>	
		<p>ПК-4.3 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности</p>	<p>– знать: угрозы безопасности и способы их предотвращения. – уметь: выявлять угрозы безопасности. – владеть: навыками выбора средств поддержки информационной безопасности.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-4.4 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов</p>	<p>– знать: возможности типовых программно-технических архитектур. – уметь: анализ и мониторинг изменений вычислительных ресурсов. – владеть: навыками выбора компонентов вычислительной системы и мониторинга ее работы.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
	<p>ПК-5: Способен проводить аналитические исследования с применением технологии больших данных</p>	<p>ПК-5.1 Выбивает методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ</p>	<p>– знать: технологии анализа данных. – уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментов анализа данных. – владеть: навыками выбора методов и ин-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			струментов анализа данных.	
		ПК-5.2 Разрабатывает и оценивает модели больших данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы статистического и интеллектуального анализа данных. – уметь: решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования. – владеть: навыками разработки моделей и анализа больших объемов данных с использованием специализированного программного обеспечения. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.3 Выбирает средства представления результатов аналитики данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы разработки отчетной документации. – уметь: оформлять результаты анализа данных. – владеть: навыками представления результатов анализа данных. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, кри-	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее ре-	– знать: методы анализа и декомпозиции постав-	Подготовка к сдаче и сдача государственного

	<p>тический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>шения, действия по решению задачи</p>	<p>ленной задачи. – уметь: проводить анализ решения задачи в целом и ее отдельных этапов. – владеть: навыками анализа решения задачи и ее декомпозиции на отдельные этапы.</p>	<p>го экзамена</p>
		<p>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p>– знать: методики поиска, анализа и выбора информации для решения задач. – уметь: находить, анализировать ее и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. – владеть: навыками поиска информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; анализа и выбора требуемой информации для решения поставленной задачи.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: методики поиска, анализа и синтеза оптимальных решений поставленных задач в соответствии с выбранным критерием. – уметь: применять системный подход при решении профессиональ-</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>ных задач; .</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками критического анализа информации, системного подхода при решении задач в профессиональной сфере. 	
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные факты и основные тенденции развития профессиональной сферы. – уметь: анализировать и аргументированно излагать свою точку зрения, опираясь на факты. – владеть: навыками анализа информации. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики поиска информации для решения задач, методы анализа решения задач. – уметь: определять и оценивать последствия различных вариантов решения задач. – владеть: методами системного подхода к решению поставленных задач. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Применяет знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жиз-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, способы профилактики ее профи- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>недеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>лактики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: применять правовые нормы для противодействия и профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм, обеспечивающих противодействие коррупции. 	
		<p>УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы планирования, организации и проведения мероприятия по формированию гражданской позиции. – уметь: находить необходимые источники информации для планирования и организации мероприятий антикоррупционной направленности. – владеть: навыками участия в мероприятиях антикоррупционной направленности. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы декомпозиции задачи на подзадачи; формулировать ожидаемые результаты с учетом поставленных целей решения задачи. – уметь: декомпозировать задачу на подзадачи. – владеть: навыками по- 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			строения различных декомпозиций решаемой задачи; навыками оценки ожидаемых результатов.	
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики и алгоритмы выбора оптимального решения поставленной задачи в соответствии с критерием и удовлетворяющего ограничениям. – уметь: применять метода выбора оптимального варианта решения поставленной задачи . – владеть: навыками выбора оптимального варианта решения задачи в соответствии с критерием и удовлетворяющего ограничениям. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы исследования, анализа данных, моделирования, подходы к разработке и реализации проектов. – уметь: разрабатывать проект в соответствии с техническим заданием. – владеть: программными средствами разработки и управления проектами. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.4 Публично пред-	– знать: основные прин-	Выполнение и защита

		<p>ставляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>ципы представления результатов решения задачи, проекта, деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: публично представлять полученные результаты. – владеть: информационными технологиями представления полученных результатов решения задачи, проекта, деятельности . 	<p>выпускной квалификационной работы</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: суть понятия "стратегия сотрудничества". – уметь: применять методы и стратегии сотрудничества при реализации проекта в соответствии со своей ролью в команде . – владеть: навыками использования стратегии сотрудничества при реализации проекта в соответствии со своей ролью в команде. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально - психологические принципы организации деятельности чле- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>нов команды, учитывает их в своей деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. – владеть: навыками характеристики представителей различных категорий социальных групп и организации своей деятельности с учетом их особенностей. 	
		<p>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теории коммуникации (понятие коммуникации, коммуникативного действия и взаимодействия; межличностного, внутригруппового и межгруппового взаимодействия и условия их форматирования. – уметь: ставить и решать коммуникативные задачи в межличностном общении и в профессиональной сфере. – владеть: навыками управления процессами информационного обмена 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			на в межличностном общении и в профессиональной сфере.	
		УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	<ul style="list-style-type: none"> – знать: социально-личностные основы самоорганизации . – уметь: оценивать последствия (результаты) личных действий; составлять план последовательных шагов (дорожную карту) для достижения заданного результата: демонстрировать понимание норм и правил. – владеть: способностью прогнозировать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы планирования и управления коммуникациями в проекте. – уметь: планировать и управлять коммуникациями в проекте. – владеть: навыками планирования и управления коммуникациями как внутри проектной команды, так и со внешней 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	<p>средой.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: правила использования в речи грамматических форм и конструкций, лексику профессиональной сферы, необходимой для успешного коммуникативного взаимодействия. – уметь: аргументированно выразить на иностранном языке свою точку зрения по вопросам профессиональной сферы, подготовить логически выстроенное и структурированное высказывание (презентацию). – владеть: навыками логически верной и грамотной организации речи с использованием вербальных и невербальных средств общения. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы эффективного поиска информации с использованием поисковых систем. – уметь: использовать поисковые системы . – владеть: навыками работы с поисковыми системами. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила общекультурной и деловой коммуникации на иностранном языке. – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к официально-деловой речи, правила речевого этикета делового человека. – уметь: строить диалогическое общение и взаимодействие в соответствии с этическими и исторически сложившимися принципами; адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения. – владеть: способностью демонстрировать в речевом общении личную и профессиональную культуру. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила общекультурной и деловой 	<p>Выполнение и защита выпускной квалифи-</p>

		иностранного (-ых) на государственном языке	коммуникации в профессиональной сфере на иностранном языке <ul style="list-style-type: none"> – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем. 	кационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	<ul style="list-style-type: none"> – знать: источники информации, необходимые саморазвития и профессиональной деятельности; культурные особенности и традиции различных этно-социальных групп; . – уметь: применять на практике информацию о культурных особенностях и традициях различных этно-социальных групп; работать в проектной группе; находить информацию о культурных (мировоззренческих) особенностях и традициях социальных групп. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыком восприятия социально-культурного и религиозного разнообразия в целях предупреждения проявления экстремизма; навыками ведения дискуссии и полемики. 	
		<p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные этапы и ключевые события истории России и мировой истории. – уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. – владеть: подходами к изучению исторических явлений и процессов 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы к межличностному взаимодействию. – уметь: адаптироваться к особенностям социокультурной среды при выполнении профессиональных задач. – владеть: навыками социальной интеграции и 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			конструктивного взаимодействия в команде.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оценки имеющихся ресурсов (личностных, временных и т.д.) и возможные свои пределы нагрузок для успешного выполнения порученной работы. – уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. – владеть: способностью к самоорганизации и саморазвитию. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы и методы планирования целей деятельности с учетом особенностей условий и различных ограничений. – уметь: применять методы планирования целей деятельности в условиях ограничений и с учетом личных особенностей и особенностей внешней среды. – владеть: навыками планирования целей деятельности в условиях 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			ограничений.	
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы целеполагания . – уметь: формулировать цели собственной деятельности, достигать их. – владеть: приемами и технологиями целеполагания. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы тайм-менеджмента, методы оценки требуемых ресурсов для решения задачи. – уметь: планировать и управлять временными параметрами, оценивать требуемые ресурсы при решении задачи. – владеть: навыками оценки, планирования и управления временными и материальными ресурсами при решении задачи . 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы к получению новых знаний. – уметь: использовать средства традиционные средства и информационно-коммуникационные технологии для приобретения новых знаний и навыков. – владеть: традиционными средствами и ин- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			формационно-коммуникационными технологиями для получения новых знаний.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. – уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. – владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. – уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<p>личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>– владеть: навыками использования методов и средств физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<p>– знать: правила техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– уметь: осуществлять проверку безопасности рабочего места.</p> <p>– владеть: навыками использования средств защиты.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.2 Применяет знания основных документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходов для обеспечения экологической безопасно-	<p>– знать: методы диагностики нарушений техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– уметь: использовать методы диагностики нарушений техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками диагностики и устранения</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		сти	нарушений техники безопасности на рабочем месте.	
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты	<ul style="list-style-type: none"> – знать: признаки и классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, виды и функционирование средств защиты. – уметь: применять элементы мониторинга природных и технических систем в целях прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения. – владеть: навыками применения средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: структуру и организацию государственной системы обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. – уметь: ассоциироваться с государственными, 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>производственными и общественными структурами, осуществляющими аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>– владеть: основными приемами выполнения эвакуационных мероприятий, аварийно-восстановительных работ.</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Применяет знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности</p>	<p>– знать: документы регламентирующие экономическую деятельность в профессиональной сфере, возможные источники финансирования профессиональной деятельности, принципы планирования экономической деятельности.</p> <p>– уметь: находить в различных источниках и применять документы, регламентирующие экономическую деятельность; планировать экономическую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>– владеть: навыками поиска информации в различных источниках и</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			применения документов, регламентирующих экономическую деятельность; планирования экономической деятельности в профессиональной сфере.	
		УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования в профессиональной сфере. – уметь: применять методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования. – владеть: навыками экономического планирования и обоснования экономических решений в профессиональной сфере. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-9.3 Демонстрирует навыки применения экономических инструментов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: экономические инструменты, используемые в профессиональной сфере. – уметь: использовать экономические инструменты при осуществлении профессиональной деятельности. – владеть: навыками ис- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			пользования экономических инструментов при осуществлении профессиональной деятельности.	
--	--	--	---	--

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>8 семестр</i>	<i>8 семестр</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Разработка программного обеспечения для мобильных устройств;
- Функциональное и логическое программирование;
- Современные технологии программирования;
- Моделирование систем;
- Теория искусственных нейронных сетей и машинное обучение;

- Проектирование информационных систем;
- Администрирование систем;
- Оптимизация в технике и технологиях;
- Разработка и стандартизация программных средств;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Основы программирования;
- Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники;
- Проектирование и прототипирование интерфейсов;
- Программирование;
- Архитектура вычислительных систем;
- Базы данных;
- Обработка и анализ данных;
- Операционные системы;
- Основы программирования на Python;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Теория систем и системный анализ;
- Криптография, криптоанализ и защита информации;
- Экономическое обоснование ИТ-проектов;
- Методы математического моделирования;
- Основы электроники;
- Проектная деятельность 1;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из 3-х частей: часть 1 включает 25 тестовых заданий с выбором верного ответа из предложенных вариантов; часть 2 состоит из 5 заданий со свободно конструируемым ответом; часть 3 содержит ситуационную задачу.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

**Примерный перечень вопросов,
выносимых на государственный экзамен**

- Типология баз данных. Принципы организации баз данных;
- Основные этапы проектирования информационной системы и ее базы данных;
- Основные понятия реляционных баз данных;
- Нормализация схем отношений с учетом только функциональных зависимостей между атрибутами отношений;
- Виды ограничений целостности данных и условия их поддержания;
- Основные идеи объектно-ориентированного подхода к проектированию баз данных;
- Общие правила разграничения доступа. Определение прав пользователя на доступ к объектам базы данных;
- Определение программной инженерии, её место в инженерной деятельности при создании компьютерных систем;
- Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей;
- Объектно-ориентированные и стандартизованные методы проектирования архитектуры системы;
- Инженерия приложений и предметной области;
- Структурный анализ: диаграммы потоков данных; описание потоков данных и процессов;
- Функциональная, детерминированная, стохастическая, динамическая корректность;
- Эвристические методы создания тестов;
- Определить отличительные особенности зашифрованного вируса в операционной системе и предложить методы и инструментарий их обнаружения и удаления.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- лист замечаний;
- аннотация на русском языке;
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- введение;

- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- Характеристика объекта информатизации;
- Обзор и анализ существующих разработок по теме ВКР;
- Описание системы-прототипа с видами обеспечения.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- Постановка задачи (техническое задание);
- Предлагаемые технические решения поставленной задачи;

– Физическая реализация технических решений.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 20 – 30 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 60 – 80 страниц машинописного текста.

Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерный перечень тем ВКР

- Моделирование (имитационное, математическое, компьютерное и т.п.) технологических, социальных, экономических и других процессов;
- Решение задач оптимизации процессов (технологических, экономических, бизнес-процессов и прочих);
- Решение задач параметрической идентификации объектов различной природы;
- Применение методов исследования операций при обосновании и принятии решений;
- Проектирование, расчет, оптимизация вычислительных сетей для условий организации;
- Исследование аппаратно-программных способов защиты информации и криптографии;

- Автоматизированная информационная система (применительно к промышленным, медицинским, торговым, финансовым и др. предприятиям и учреждениям);
- Математическое и программное обеспечение производственных задач;
- Алгоритмическое и программное обеспечение аппаратно-программных систем;
- Автоматизированная имитационная обучающая система на базе деловых и иных игр;
- Автоматизированная информационная система контроля качества (работы предприятия, организации, учебного учреждения, экологического контроля, воды, воздушного бассейна и т. д.);
- Разработка программных приложений на базе web-технологий;
- Аппаратное и программное обеспечение систем для различных сфер деятельности.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 148 с. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 10.07.2021);

2 Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 274 с. – ISBN 978-5-534-07187-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/453548> (дата обращения: 10.07.2021);

3 Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 221 с. – ISBN 978-5-534-06257-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/452322> (дата обращения: 10.07.2021);

4 Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – ISBN 978-5-534-03635-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/450489> (дата обращения: 10.07.2021);

5 ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.04.2008 г. № 95-ст : дата введения 2009-01-01 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система /

ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та;

6 ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 г. № 1050-ст : введен впервые : дата введения 2019-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2018 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

7 ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.1990 г. № 3294 : дата введения 1992-01-01 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Java SE Development Kit;
- Loginom Academic;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft SQL Server Standard 2008 R2;
- Microsoft Visual Studio Community;
- Microsoft Windows 7;
- MySQL Community Edition;
- Бизнес-инженер.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»).

Составитель(и):

доцент Кораблина Татьяна Валентиновна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к !Не определено! **Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математические методы к решению задач в профессиональной деятельности	– знать: основные разделы математики и численных методов. – уметь: использовать математические методы при решении профессиональных задач. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных математических пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует общеинженерные знания, физические законы и методы математического анализа и моделирования в практических задачах и вычислительном эксперименте	– знать: знать основные физические законы, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять физические законы, методы математического анализа и моделирования при решении практических задач профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			сти. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности.	
		ОПК-1.3 Планирует теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	– знать: методы планирования исследований в профессиональной деятельности. – уметь: планировать исследования в профессиональной деятельности. – владеть: информационными технологиями, используемые при планировании исследований.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.4 Осуществляет выбор архитектурных и схемотехнических решений, электронных схем при проектировании вычислительных систем	– знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем. – уметь: анализировать исходную документацию. – владеть: навыками выбора архитектуры вычислительной системы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных инфор-	ОПК-2.1 Грамотно анализирует, ставит и решает задачи информа-	– знать: методы анализа, постановки и декомпозиции задачи с точки	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>мационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>тизации различных сфер профессиональной деятельности</p>	<p>рения системного подхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: анализировать, ставить и решать задачи информатизации с точки зрения системного подхода; моделировать различные результаты решения задачи; оценивать полученные результаты. – владеть: навыками постановки решения задач информатизации. 	
		<p>ОПК-2.2 Применяет современные технологии графического и визуального моделирования в задачах профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы графического и визуального моделирования. – уметь: выбирать необходимые средства визуализации. – владеть: навыками использования инструментальных средств визуализации и работы с графической информацией. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-2.3 Использует отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства в научно-исследовательских и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства. – уметь: использовать отечественные и зару- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		прикладных задачах	бежные программные средства в прикладных задачах. – владеть: навыками использования отечественных и зарубежных информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач .	
		ОПК-2.4 Инсталлирует и администрирует различные операционные системы, среды и оболочки, инфокоммуникационные системы и сети	– знать: основы современных операционных систем, архитектуру, устройство и функционирования вычислительных систем. – уметь: инсталлировать и администрировать операционные системы, среды и оболочки, инфокоммуникационные системы и сети. – владеть: навыками инсталляции и администрирования операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.5 Применяет математические методы, методы анализа данных, теории управления в проектных решениях	– знать: знать основные разделы математики, методы статистического и интеллектуального анализа данных, методы теории управления, основы управления проектами.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<ul style="list-style-type: none"> – уметь: применять математические методы, методы анализа данных и теории управления при решении задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками использования инструментальных средств и пакетов прикладных программ при решении математических задач и задач анализа данных для принятия решений. 	
	<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</p>	<p>ОПК-3.1 Находит, анализирует и обрабатывает данные, необходимые для решения задач, с применением современных инфокоммуникационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы поиска, анализа и обработки данных, необходимых для решения задачи. – уметь: проводить поиск, подготовку и обработку данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. – владеть: навыками использования современных инфокоммуникационных технологий для поиска, подготовки и обработки данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		<p>ОПК-3.2 Использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность в своей профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: концептуальные, информационные, программные, физические, психологические, математические, криптологические, правовые, экономические, системотехнические и практические основы защиты информации. – уметь: применять системный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности. – владеть: навыками определения компонентов комплексной защиты информации в организации. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-3.3 Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные виды информационных технологий и требования к информационной безопасности. – уметь: использовать стандартные методы и средства решения задач профессиональной деятельности; – владеть: информационной и библиографической культурой для решения стандартных задач профессиональ- 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			ной деятельности.	
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем; отраслевую нормативную техническую документацию. – уметь: использовать инструменты менеджмента качества. – владеть: навыками управления качеством проектирования информационных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к составлению проектной документации. – уметь: разрабатывать проектную документацию в соответствии с установленными нормами и правилами. – владеть: навыками документирования собранных данных в соответствии с установленными регламентами и нормами. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.3 Использует российские и международные стандарты и сертификаты качества в области профессио-	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информацион- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		нальной деятельности	ных систем и технологий . – уметь: находить нужную информацию из множества нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий. – владеть: навыками стандартизации.	
	ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает, настраивает и администрирует различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: основы современных операционных систем. – уметь: администрировать различные операционные системы. – владеть: навыками администрирования и установки операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-5.2 Разрабатывает конфигурацию аппаратно-программных средств в составе систем автоматизации	– знать: возможности типовых информационных систем. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства в составе систем автоматизации. – владеть: навыками использования типовых конфигураций аппаратно-программных средств в составе систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			автоматизации.	
		ОПК-5.3 Инсталлирует и сопровождает общее и прикладное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> – знать: устройство и функционирование современных информационных систем. – уметь: устанавливать и сопровождать системное и прикладное программное обеспечения. – владеть: навыками установки и сопровождения системного и прикладного программного обеспечения в требуемой конфигурации. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Рассчитывает технико-экономические показатели и формирует технико-экономическое обоснование проекта	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы расчета технико-экономических показателей и технико-экономического обоснования проекта. – уметь: рассчитывать технико-экономических показателей проекта. – владеть: навыками формирования технико-экономического обоснования проекта. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Анализирует бизнес-процессы и участвует в бизнес-планировании проектных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы анализа бизнес-процессов организации (подразделения). – уметь: анализировать бизнес-процессы орга- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<p>низации (подразделения), планировать проектные задачи.</p> <p>– владеть: инструментами для описания бизнес-процессов организации и планирования проектных задач.</p>	
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на проектирование автоматизированных информационных систем	<p>– знать: стандарты проектирования автоматизированных информационных систем (АИС).</p> <p>– уметь: составлять техническое задание на проектирование АИС.</p> <p>– владеть: навыками разработки технического задания на проектирование АИС.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.4 Разрабатывает требования к информационной безопасности и защите информации в инфокоммуникационных системах и сетях	<p>– знать: стандарты информационной безопасности.</p> <p>– уметь: выделывать требования к безопасности систем определённого класса, разрабатывать политику безопасности на основе стандартов информационной безопасности.</p> <p>– владеть: сервисами обеспечения информационной безопасности.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программ-	ОПК-7.1 Обнаруживает неполадки и сбои в аппаратно-программном	– знать: типы и форматы сообщений об ошибках в работе аппаратно-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	но-аппаратных комплексов	обеспечении вычислительных систем	<p>программного обеспечения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: выявлять ошибки в работе аппаратно-программного обеспечения. – владеть: навыками отладки программного кода на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. 	
		ОПК-7.2 Корректно устраняет сбои, настраивает и настраивает средства вычислительных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные вычислительные средства. – уметь: устанавливать и настраивать средства вычислительных систем. – владеть: инструментами устранения сбоев в работе вычислительных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.3 Проводит проверку работоспособности программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы микропроцессорной техники и электроники. – уметь: настраивать микропроцессорную технику вычислительных систем. – владеть: навыками сопровождения работы вычислительных систем. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Участвует в разработке математического, алгоритмического и программного обеспечения информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы формализации задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения. – уметь: использовать математический аппарат, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые решения и библиотеки, используемые для разработки программного обеспечения. – уметь: использовать типовые решения и библиотеки при разработке программного обеспечения для решения поставленной задачи. – владеть: проектирования программного обеспечения на основе типовых решений и библиотек. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.3 Осуществляет выбор современных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможности современных и перспек- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		<p>сред разработки программного обеспечения и разрабатывает прикладное программное обеспечение решения поставленных проектных задач</p>	<p>тивных средств разработки программного обеспечения; языки программирования; проектирование баз данных.</p> <p>– уметь: разрабатывать программное обеспечение в современных программных средах.</p> <p>– владеть: навыками разработки программного обеспечения для решения прикладных задач.</p>	экзамена
	<p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p>	<p>ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач</p>	<p>– знать: источники информации, необходимые для профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: искать и выбирать источники информации, анализировать отечественный и зарубежный рынок программного обеспечения для решения профессиональных и научно-исследовательских задач.</p> <p>– владеть: навыками выбора необходимого программного обеспечения для решения профессиональных и</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			научно-исследовательских задач.	
		ОПК-9.2 Изучает и применяет современные программные средства для научно-исследовательских и прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные программные средства и инструменты. – уметь: разрабатывать программное обеспечение для поставленных научно-исследовательских и прикладных задач. – владеть: современными программными средствами и инструментами для решения прикладных задач. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики, алгоритмы и программные решения для решения типовых задач профессиональной деятельности. – уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности с на основе типовых методик, алгоритмов и программ. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– Профессиональные компетенции

Наименование катего-	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые резуль-	Государственное ат-
----------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

рии (группы) ПК	ПК	индикатора достижения ПК	таты обучения	тестационное испытание
	ПК-1: Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-1.1 Проводит анализ предметной области, осуществляет сбор и подготовку данных, описывает бизнес-процессы объекта информатизации, проводит мониторинг новых информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможности типовых ИС; инструменты и методы выявления требований; методы описания бизнес-процессов организации. – уметь: анализировать исходную документацию; выработать варианты реализации требований. – владеть: навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Реализует все этапы проектирования баз данных и программного обеспечения с использованием современных инструментальных средств и технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: теорию баз данных, современные языки программирования, инструменты проектирования ИС. – уметь: кодировать на языках высокого уровня и работы с базами данных, тестировать результаты кодирования. – владеть: навыками разработки ПО и баз данных с использованием современных инструментальных средств. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>ПК-1.3 Проводит мониторинг работы баз данных и программного обеспечения автоматизированными средствами, анализирует статистические данные, формирует выводы об эффективности работы БД и ПО</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: теорию баз данных, языки программирования и работы с базами данных, основы современных СУБД, критерии эффективности работы базы данных и программного обеспечения. – уметь: настраивать работу базы данных для обеспечения ее эффективной работы. – владеть: навыками наблюдения за работой базы программного комплекса базы данных. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ПК-1.4 Управляет вычислительными ресурсами, работает с системами хранения и обработки данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и способы управления вычислительными ресурсами. – уметь: работать с системами хранения и обработки данных. – владеть: инструментами прикладного программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: источники информации, необходимые для профессиональной деятельности. – уметь: искать и выбирать источники информации, лучшие ответ- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>ственные и зарубежные практики администрирования вычислительных систем.</p> <p>– владеть: навыками разработки прототипа вычислительной системы на базе типовых вычислительных систем.</p>	
	ПК-2: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>ПК-2.1 Анализирует требования к программному обеспечению, согласовывает их с заинтересованными сторонами, оценивает сроки и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению</p>	<p>– знать: методы оценки сроков и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению .</p> <p>– уметь: анализировать требования к программному обеспечению.</p> <p>– владеть: коммуникативными навыками общения с заинтересованными сторонами при разработке проектных решений.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		<p>ПК-2.2 Осуществляет сбор и анализ потребностей пользователей вычислительной системы, исследует рынок современных вычислительных и программных средств, подготавливает план реализации принятых решений по</p>	<p>– знать: возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.</p> <p>– уметь: анализировать требования к программному обеспечению; планировать реа-</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		перспективному развитию вычислительной системы	<p>лизацию принятых решений по развитию вычислительных систем.</p> <p>– владеть: навыками анализа возможности реализации требований к программному обеспечению; планирования реализации принятых решений по развитию вычислительных систем.</p>	
		ПК-2.3 Разрабатывает и модифицирует технические и рабочие решения по прикладному программному обеспечению	<p>– знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, используемые при разработке программного обеспечения.</p> <p>– уметь: использовать существующие типовые решения проектирования программного обеспечения.</p> <p>– владеть: навыками разработки и проектирования баз данных, программных интерфейсов.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.4 Разрабатывает и оформляет проектную и рабочую документацию по всем видам обеспечения автоматизированных систем	<p>– знать: стандарты оформления проектной и рабочей документации.</p> <p>– уметь: оформлять проектную и рабочую документацию.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками использования прикладного и специализированного программного обеспечения для разработки и оформления проектной и рабочей документации. 	
		<p>ПК-2.5 Разрабатывает, согласовывает и реализует технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных. – уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. – владеть: навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	<p>ПК-3: Способен обеспечивать интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает и реализует процедуры сборки программных модулей и компонент программного обеспечения, оценивает сроки выполнения поставленных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения. – уметь: писать программный код интеграции программных модулей. – владеть: навыками применения методов и средств сборки программных модулей. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>ПК-3.2 Разрабатывает и реализует процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и конвертации данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, преобразования данных. – уметь: развертывать и обновлять программное обеспечение, необходимое для профессиональной деятельности. – владеть: навыками установки и обновления программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.3 Проводит технико-экономическое обоснование проектной задачи, разрабатывает техническое задание на проектирование математического и программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики технико-экономического обоснования проектной задачи; стандарты на разработку технического задания. – уметь: выполнять расчеты технико-экономического обоснования проектной задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование математического и программного обеспечения. – владеть: навыками разработки технического задания на разработку программного обеспечения. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.4 Формирует и до-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: стадии жизнен- 	<p>Выполнение и защита</p>

		кументирует технические решения по разработке видов обеспечения автоматизированной системы	ного цикла информационных систем и стандарты документации. – уметь: документировать процессы создания информационных систем. – владеть: программными средствами документирования проекта.	выпускной квалификационной работы
	ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем	ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения	– знать: источники информации; современные технологии сбора, обработки и анализа технической информации. – уметь: собирать и анализировать техническую информацию в области вычислительных систем и программного обеспечения. – владеть: навыками поиска и обработки информации с использованием информационных технологий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-4.2 Выбирает стратегию, контролирует и управляет распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных за-	– знать: компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных. – уметь: анализировать работу компонентов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		<p>дач проектирования</p>	<p>вычислительной системы . – владеть: навыками мониторинга работы вычислительных ресурсов.</p>	
		<p>ПК-4.3 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности</p>	<p>– знать: угрозы безопасности и способы их предотвращения. – уметь: выявлять угрозы безопасности. – владеть: навыками выбора средств поддержки информационной безопасности.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-4.4 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов</p>	<p>– знать: возможности типовых программно-технических архитектур. – уметь: анализ и мониторинг изменений вычислительных ресурсов. – владеть: навыками выбора компонентов вычислительной системы и мониторинга ее работы.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
	<p>ПК-5: Способен проводить аналитические исследования с применением технологии больших данных</p>	<p>ПК-5.1 Выбывает методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ</p>	<p>– знать: технологии анализа данных. – уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментов анализа данных. – владеть: навыками выбора методов и ин-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			струментов анализа данных.	
		ПК-5.2 Разрабатывает и оценивает модели больших данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы статистического и интеллектуального анализа данных. – уметь: решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования. – владеть: навыками разработки моделей и анализа больших объемов данных с использованием специализированного программного обеспечения. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-5.3 Выбирает средства представления результатов аналитики данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы разработки отчетной документации. – уметь: оформлять результаты анализа данных. – владеть: навыками представления результатов анализа данных. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, кри-	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее ре-	– знать: методы анализа и декомпозиции постав-	Подготовка к сдаче и сдача государственно-

	<p>тический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>шения, действия по решению задачи</p>	<p>ленной задачи. – уметь: проводить анализ решения задачи в целом и ее отдельных этапов. – владеть: навыками анализа решения задачи и ее декомпозиции на отдельные этапы.</p>	<p>го экзамена</p>
		<p>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p>– знать: методики поиска, анализа и выбора информации для решения задач. – уметь: находить, анализировать ее и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. – владеть: навыками поиска информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; анализа и выбора требуемой информации для решения поставленной задачи.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: методики поиска, анализа и синтеза оптимальных решений поставленных задач в соответствии с выбранным критерием. – уметь: применять системный подход при решении профессиональ-</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>ных задач; .</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками критического анализа информации, системного подхода при решении задач в профессиональной сфере. 	
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные факты и основные тенденции развития профессиональной сферы. – уметь: анализировать и аргументированно излагать свою точку зрения, опираясь на факты. – владеть: навыками анализа информации. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики поиска информации для решения задач, методы анализа решения задач. – уметь: определять и оценивать последствия различных вариантов решения задач. – владеть: методами системного подхода к решению поставленных задач. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Применяет знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жиз-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, способы профилактики ее профи- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>недеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>лактики. – уметь: применять правовые нормы для противодействия и профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм, обеспечивающих противодействие коррупции.</p>	
		<p>УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p>	<p>– знать: методы планирования, организации и проведения мероприятия по формированию гражданской позиции. – уметь: находить необходимые источники информации для планирования и организации мероприятий антикоррупционной направленности. – владеть: навыками участия в мероприятиях антикоррупционной направленности.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p>	<p>– знать: методы декомпозиции задачи на подзадачи; формулировать ожидаемые результаты с учетом поставленных целей решения задачи. – уметь: декомпозировать задачу на подзадачи. – владеть: навыками по-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			строения различных декомпозиций решаемой задачи; навыками оценки ожидаемых результатов.	
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методики и алгоритмы выбора оптимального решения поставленной задачи в соответствии с критерием и удовлетворяющего ограничениям. – уметь: применять метода выбора оптимального варианта решения поставленной задачи . – владеть: навыками выбора оптимального варианта решения задачи в соответствии с критерием и удовлетворяющего ограничениям. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы исследования, анализа данных, моделирования, подходы к разработке и реализации проектов. – уметь: разрабатывать проект в соответствии с техническим заданием. – владеть: программными средствами разработки и управления проектами. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.4 Публично пред-	– знать: основные прин-	Выполнение и защита

		<p>ставляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>ципы представления результатов решения задачи, проекта, деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: публично представлять полученные результаты. – владеть: информационными технологиями представления полученных результатов решения задачи, проекта, деятельности . 	<p>выпускной квалификационной работы</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: суть понятия "стратегия сотрудничества". – уметь: применять методы и стратегии сотрудничества при реализации проекта в соответствии со своей ролью в команде . – владеть: навыками использования стратегии сотрудничества при реализации проекта в соответствии со своей ролью в команде. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально - психологические принципы организации деятельности чле- 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>нов команды, учитывает их в своей деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. – владеть: навыками характеристики представителей различных категорий социальных групп и организации своей деятельности с учетом их особенностей. 	
		<p>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теории коммуникации (понятие коммуникации, коммуникативного действия и взаимодействия; межличностного, внутригруппового и межгруппового взаимодействия и условия их форматирования. – уметь: ставить и решать коммуникативные задачи в межличностном общении и в профессиональной сфере. – владеть: навыками управления процессами информационного обмена 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			на в межличностном общении и в профессиональной сфере.	
		УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	<ul style="list-style-type: none"> – знать: социально-личностные основы самоорганизации . – уметь: оценивать последствия (результаты) личных действий; составлять план последовательных шагов (дорожную карту) для достижения заданного результата: демонстрировать понимание норм и правил. – владеть: способностью прогнозировать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы планирования и управления коммуникациями в проекте. – уметь: планировать и управлять коммуникациями в проекте. – владеть: навыками планирования и управления коммуникациями как внутри проектной команды, так и со внешней 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	<p>средой.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: правила использования в речи грамматических форм и конструкций, лексику профессиональной сферы, необходимой для успешного коммуникативного взаимодействия. – уметь: аргументированно выразить на иностранном языке свою точку зрения по вопросам профессиональной сферы, подготовить логически выстроенное и структурированное высказывание (презентацию). – владеть: навыками логически верной и грамотной организации речи с использованием вербальных и невербальных средств общения. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы эффективного поиска информации с использованием поисковых систем. – уметь: использовать поисковые системы . – владеть: навыками работы с поисковыми системами. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила общекультурной и деловой коммуникации на иностранном языке. – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем. 	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к официально-деловой речи, правила речевого этикета делового человека. – уметь: строить диалогическое общение и взаимодействие в соответствии с этическими и исторически сложившимися принципами; адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения. – владеть: способностью демонстрировать в речевом общении личную и профессиональную культуру. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила общекультурной и деловой 	<p>Выполнение и защита выпускной квалифи-</p>

		иностранного (-ых) на государственном языке	коммуникации в профессиональной сфере на иностранном языке <ul style="list-style-type: none"> – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем. 	кационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	<ul style="list-style-type: none"> – знать: источники информации, необходимые саморазвития и профессиональной деятельности; культурные особенности и традиции различных этно-социальных групп; – уметь: применять на практике информацию о культурных особенностях и традициях различных этно-социальных групп; работать в проектной группе; находить информацию о культурных (мировоззренческих) особенностях и традициях социальных групп. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыком восприятия социально-культурного и религиозного разнообразия в целях предупреждения проявления экстремизма; навыками ведения дискуссии и полемики. 	
		<p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные этапы и ключевые события истории России и мировой истории. – уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. – владеть: подходами к изучению исторических явлений и процессов 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы к межличностному взаимодействию. – уметь: адаптироваться к особенностям социокультурной среды при выполнении профессиональных задач. – владеть: навыками социальной интеграции и 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			конструктивного взаимодействия в команде.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оценки имеющихся ресурсов (личностных, временных и т.д.) и возможные свои пределы нагрузок для успешного выполнения порученной работы. – уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. – владеть: способностью к самоорганизации и саморазвитию. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы и методы планирования целей деятельности с учетом особенностей условий и различных ограничений. – уметь: применять методы планирования целей деятельности в условиях ограничений и с учетом личных особенностей и особенностей внешней среды. – владеть: навыками планирования целей деятельности в условиях 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			ограничений.	
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы целеполагания . – уметь: формулировать цели собственной деятельности, достигать их. – владеть: приемами и технологиями целеполагания. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы тайм-менеджмента, методы оценки требуемых ресурсов для решения задачи. – уметь: планировать и управлять временными параметрами, оценивать требуемые ресурсы при решении задачи. – владеть: навыками оценки, планирования и управления временными и материальными ресурсами при решении задачи . 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<ul style="list-style-type: none"> – знать: подходы к получению новых знаний. – уметь: использовать средства традиционные средства и информационно-коммуникационные технологии для приобретения новых знаний и навыков. – владеть: традиционными средствами и ин- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			формационно-коммуникационными технологиями для получения новых знаний.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. – уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. – владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. – уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			<p>личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>– владеть: навыками использования методов и средств физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<p>– знать: правила техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– уметь: осуществлять проверку безопасности рабочего места.</p> <p>– владеть: навыками использования средств защиты.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.2 Применяет знания основных документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходов для обеспечения экологической безопасно-	<p>– знать: методы диагностики нарушений техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– уметь: использовать методы диагностики нарушений техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками диагностики и устранения</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		сти	нарушений техники безопасности на рабочем месте.	
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты	<ul style="list-style-type: none"> – знать: признаки и классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, виды и функционирование средств защиты. – уметь: применять элементы мониторинга природных и технических систем в целях прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения. – владеть: навыками применения средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: структуру и организацию государственной системы обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. – уметь: ассоциироваться с государственными, 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>производственными и общественными структурами, осуществляющими аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>– владеть: основными приемами выполнения эвакуационных мероприятий, аварийно-восстановительных работ.</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Применяет знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности</p>	<p>– знать: документы регламентирующие экономическую деятельность в профессиональной сфере, возможные источники финансирования профессиональной деятельности, принципы планирования экономической деятельности.</p> <p>– уметь: находить в различных источниках и применять документы, регламентирующие экономическую деятельность; планировать экономическую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>– владеть: навыками поиска информации в различных источниках и</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

			применения документов, регламентирующих экономическую деятельность; планирования экономической деятельности в профессиональной сфере.	
		УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования в профессиональной сфере. – уметь: применять методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования. – владеть: навыками экономического планирования и обоснования экономических решений в профессиональной сфере. 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-9.3 Демонстрирует навыки применения экономических инструментов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: экономические инструменты, используемые в профессиональной сфере. – уметь: использовать экономические инструменты при осуществлении профессиональной деятельности. – владеть: навыками ис- 	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			пользования экономических инструментов при осуществлении профессиональной деятельности.	
--	--	--	---	--

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>8 семестр</i>	<i>8 семестр</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

6 Составитель(и):

доцент Кораблина Татьяна Валентиновна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).