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
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
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 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:11:04 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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 Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук	– 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 естественнонаучные и общеинженерные методы и инструменты при решении практических задач	– знать: знать основные физические законы, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять физические законы, методы математического	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			анализа и моделирования при решении практических задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности.	
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности	– знать: методы математического анализа, моделирования и планирования исследований в профессиональной деятельности. – уметь: применять методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях. – владеть: навыками применять методы математического анализа и моделирования в	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности.	
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	– знать: основные понятия теории информации и кодирования, общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. – уметь: использовать технические и программные средства реализации информационных процессов. – владеть: навыками работы с современными информационными технологиями с учетом требований информационной безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-	– знать: методы выявления требований. – уметь: выбирать информационные технологии и программное обеспечение необходимые для	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		исследовательских и прикладных задач	решения научно-исследовательских и прикладных задач. – владеть: навыками сбора исходных данных.	
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	– знать: отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства. – уметь: использовать отечественные и зарубежные программные средства в прикладных задачах. – владеть: навыками использования отечественных и зарубежных информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач .	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	ОПК-3.1 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных	– знать: методы поиска информации, анализа и обработки данных, необходимых для решения задачи. – уметь: проводить поиск информации, подготовку и обработку данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. – владеть: навыками	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	основных требований информационной безопасности	технологий	использования современных инфокоммуникационных технологий для поиска информации, подготовки и обработки данных, необходимых для решения задачи или принятия решения.	
		ОПК-3.2 Понимает и использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность	– знать: основы информационной безопасности, основные угрозы без-опасности, сервисы и механизмы обеспечения информацион-ной безопасности. – уметь: выполнять шифрование и дешифрование текстов и сообщений разными методами, строить модели защищённых компьютерных сетей. – владеть: навыками стандартной защиты компьютерных сред и систем.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.3 Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с	– знать: основы информационной и библиографической культуры, основные электронные ресурсы, их особенности и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		применением информационно-коммуникационных технологий	различия. – уметь: использовать электронные ресурсы и сервисы для поиска информации по защите персональных данных. – владеть: навыками организации технической защиты персональных данных.	
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Понимает принципы разработки стандартов, норм, правил, связанных с профессиональной деятельностью	– знать: основные принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем; отраслевую нормативную техническую документацию. – уметь: использовать инструменты менеджмента качества. – владеть: владеть: навыками работы со стандартами серии ISO 9000-1, стандартами на разработку информационных систем, их тестирование и ввод в эксплуатацию (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99, IEEE 829 и др.).	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной	– знать: способы и формы организации рабочих совещаний по	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	проекту; способы установления различных видов отношений в проектной команде, в т.ч. при помощи удаленных каналов связи. – уметь: координировать процессы выполнения проекта командой на разных стадиях жизненного цикла; устанавливать рабочие отношения со всеми участниками команды для выполнения поставленных задач. – владеть: навыками проведения рабочих совещаний с другими участника-ми проектной деятельности; иметь опыт формирования норм и правил внутри проектной команды.	
		ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию	– знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий . – уметь: находить	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			нужную информацию из множества нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и техно-логий. – владеть: навыками использования различных стандартов в профессиональной деятельности.	
	ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы. – владеть: навыками администрирования и установки операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-5.2 Устанавливает прикладное программное обеспечение, инфокоммуникационные системы	– знать: основы системного ад-министрирования, со-временные стандарты инфокоммуникационных систем. – уметь: устанавливать прикладное программное обеспечение,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			инфокоммуникационные системы. – владеть: навыками инсталляции программного обеспечения инфокоммуникационных систем.	
		ОПК-5.3 Устанавливает аппаратно-программные средства в составе автоматизированных информационных систем	– знать: аппаратно-программные средства и компоненты систем автоматизации. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства систем автоматизации. – владеть: навыками установки аппаратно-программных средств.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Разрабатывает бизнес-планы ИТ-проектов	– 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 Понимает принципы разработки технического задания	– знать: принципы разработки технического задания,	Выполнение и защита выпускной квалификационной

			том числе учитывая принципы системного анализа: выделения полного объекта исследования, совместного моделирования преобразующих каналов и свойств внешних воздействий, векторных критериев, функциональной декомпозиции. – уметь: разрабатывать техническое задание. – владеть: навыками разработки технического задания.	работы
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	– знать: стандарты проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). – уметь: составлять техническое задание на проектирование информационной системы. – владеть: навыками разработки технического задания на проектирование информационной системы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7: Способен участвовать в	ОПК-7.1 Настраивает различные	– знать: операционные системы, среды,	Выполнение и защита выпускной

	настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	операционные системы, среды, оболочки	оболочки. – уметь: настраивать различные операционные системы, среды, оболочки. – владеть: навыками работы в различных операционных системах, средах, оболочках.	квалификационной работы
		ОПК-7.1 Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: типы и форматы сообщений об ошибках в работе аппаратно-программного обеспечения. – уметь: выявлять ошибки в работе аппаратно-программного обеспечения. – владеть: навыками отладки программного кода на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.2 Настраивает прикладное программное обеспечение	– знать: требования и особенности надстройки прикладного программного обеспечения. – уметь: устанавливать и настраивать офисное	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			и специализированное программное обеспечения. – владеть: навыками применения инструментов надстройки офисного и специализированного программного обеспечения необходимого для решения прикладных задач.	
		ОПК-7.3 Участвует в настройке и наладке аппаратно-программных средства	– знать: методы отладки вы-числительных и автоматизированных систем. – уметь: устранять неполадки, сбои в автоматизированных и вычислительных системах. – владеть: навыками устранения неисправностей и диагностики вычислительных систем.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Понимает теоретические основы алгоритмизации и программирования	– знать: методы формализации задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения. – уметь: использовать математический	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			аппарат, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения.	
		ОПК-8.2 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение	– знать: типовые алгоритмы и математические методы; общие принципы взаимодействия пользователя с программным средством. – уметь: адаптировать типовые алгоритмы к конкретным условиям задачи. – владеть: приемами реализации типовых алгоритмов.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Разрабатывает программное обеспечение	– знать: возможности среды разработки и порядок разработки программного обеспечения. – уметь: оценивать	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			структуру разрабатываемого программного продукта; разрабатывать программы среднего уровня сложности. – владеть: навыками реализация программного обеспечения.	
	ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: существующие тенденции в сфере разработки программных продуктов; критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач. – уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, целей и задач заказчика программного продукта. – владеть: навыками поиска, анализа и выбора современных программных средств для решения	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			конкретных научно-исследовательских и прикладных задач .	
		ОПК-9.2 Осваивает методики использования современных программных средств для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: современные программные средства и инструменты. – уметь: использовать офисное и специализированное программное обеспечение для решения 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	– знать: типовые методы и алгоритмы решения задач профессиональной сферы. – уметь: умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: владеет навыками решения типовых задач профессиональной сферы.	

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.1 Собирает, систематизирует, выявляет связи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению	– знать: возможности современных средств разработки программных продуктов, технических средств. – уметь: проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению;. – владеть: навыками документирования требований к компьютерному программному обеспечению.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению	– знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– уметь: анализировать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению. – владеть: навыками оценки сроков и трудоемкости реализации требования к программному обеспечению.	
		ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	– знать: возможности существующей программно-технической архитектуры. – уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. – владеть: навыками согласования требований к программному обеспечению.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: типовые структуры данных. – уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			обеспечения. – владеть: навыками проектирования структур данных.	
		ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: методы и инструментальные средства для проведения аналитических и научно-исследовательских работ . – уметь: осуществлять поиск научно информации по теме исследований. – владеть: навыками использования методов и инструментальных средств для проведения аналитических и научно-исследовательских работ в том числе с применением технологии больших данных.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства проектирования программных	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			интерфейсов. – уметь: разработать различные модели базы данных предметной области, проектировать структуру базы данных с минимальной избыточностью при хранении данных с использованием современных инструментальных средств; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов. – владеть: CASE-средствами для автоматизированного проектирования БД; навыками разработки БД в составе ИС; навыками проектирования программных интерфейсов.	
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			проектирования программных интерфейсов. – уметь: разработать различные модели базы данных предметной области, проектировать структуру базы данных с минимальной избыточностью при хранении данных с использованием современных инструментальных средств; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов. – владеть: CASE-средствами для автоматизированного проектирования БД; навыками разработки БД в составе ИС; навыками проектирования программных интерфейсов.	
		ПК-2.3 Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием	– знать: нормативно-технические документы, определяющие требования к технической документации на	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		существующих стандартов	программное обеспечение. – уметь: применять существующие стандарты для разработки технической документации на программное обеспечение. – владеть: навыками разработки в составе группы технической документации на программное обеспечение.	

– 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, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа и декомпозиции поставленной задачи. – уметь: проводить анализ решения задачи в целом и ее отдельных этапов. – владеть: навыками анализа решения задачи и ее декомпозиции на отдельные этапы.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.2 Находит, критически	– знать: методики	Подготовка к сдаче и

		анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	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.	сдача государственного экзамена
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: методики поиска, анализа и синтеза оптимальных решений поставленных задач в соответствии с выбранным критерием. – уметь: применять системный подход при решении профессиональных задач. – владеть: навыками критического анализа информации, системного подхода	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			при решении задач в профессиональной сфере.	
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношений к ним	– знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, способы профилактики ее профилактики. – уметь: применять правовые нормы для противодействия и профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм, обеспечивающих противодействие коррупции.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму	– знать: методы планирования, организации и проведения мероприятия по формированию гражданской позиции. – уметь: находить необходимые источники информации для планирования и организации мероприятий антикоррупционной направленности.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками участия в мероприятиях антикоррупционной направленности.	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: принципы целеполагания, методы выявления взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, включая задачи идентификации, выбора и принятия решений, анализа результатов, построения алгоритмов управления в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее выполнение. – владеть: навыками декомпозиции поставленной цели на совокупность взаимосвязанных задач.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из	– знать: методики и алгоритмы выбора оптимального решения поставленной задачи в соответствии с	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	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.	
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– 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
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для	– знать: суть стратегии сотрудничества и шаги ее использования. – уметь: использовать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	реализовывать свою роль в команде	достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	стратегию сотрудничества для установления отношений с членами команды. – владеть: навыками установления эффективного взаимодействия между членами команды для достижения общей цели.	
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально - психологические принципы организации деятельности членов команды, учитывает их в своей деятельности . – 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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			организации своей деятельности с учетом их особенностей.	
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: основы психологии личности. – уметь: критически оценивать свои достоинства и недостатки. – владеть: навыками выбора средств развития достоинств и устранения недостатков.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: правила использования в речи грамматических форм и конструкций, лексику в минимальном объеме 1200 единиц по тематике, необходимой для успешного коммуникативного взаимодействия. – уметь: аргументированно выразить на иностранном языке свою точку зрения по обсуждаемым вопросам, подготовить логически выстроенное и структурированное высказывание	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			(презентацию). – владеть: навыками логически верной и грамотной организации речи с использованием вербальных и невербальных средств общения.	
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: правила общекультурной и деловой коммуникации . – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– 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,	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			необходимыми для создания официальных и неофициальных писем.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– 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. – владеть: навыком восприятия социально-культурного и религиозного разнообразия в целях	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			предупреждения проявления экстремизма; навыками ведения дискуссии и полемики.	
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: основные этапы, ключевые события отечественной истории, их хронологию; основные вехи в развитии. – уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. – владеть: основными методологическими подходами к изучению исторических явлений и процессов .	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: подходы к межличностному взаимодействию. – уметь: адаптироваться к особенностям социокультурной среды при выполнении профессиональных задач. – владеть: навыками социальной интеграции и конструктивного взаимодействия в команде.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	– 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 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: способы самоорганизации учебной и будущей про-фессиональной деятельности. – уметь: применять приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы. – владеть: знаниями и определенными навыками эффективного	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			использования рабочего времени.	
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: методы и инструменты тайм-менеджмента, алгоритм планирования; различные способы восприятия и обработки учебной информации с учетом имеющихся ограничений здоровья. – уметь: проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени. – владеть: методами анализа рабочего времени.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
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 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	– 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	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			психофизической подготовки. – владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человек. – уметь: использовать здоровьесберегающие технологии для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. – владеть: навыками использования здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля	– знать: методы самоконтроля	Выполнение и защита выпускной

		для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	состояния своего здоровья и физической подготовки. – уметь: контролировать свое состояние здоровья и физической подготовки. – владеть: навыками самоконтроля при осуществлении профессиональной деятельности.	квалификационной работы
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 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: классификацию природных, техногенных, антропогенных чрезвычайных ситуаций; виды чрезвычайных ситуаций, порядок действий при чрезвычайных ситуациях и военных действиях; индивидуальные и коллективные средства обеспечения безопасности; основы безопасного поведения при чрезвычайных ситуациях. – уметь: составлять алгоритм действий при различных опасностях	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			и ЧС, согласно классификации; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами пожаротушения. – владеть: навыками использования правил безопасного поведения при возникновении опасностей и чрезвычайных ситуациях; навыками использования и подбора индивидуальных и коллективных средств обеспечения безопасности, согласно заданной чрезвычайной ситуации.	
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	– знать: загрязнители окружающей природной среды; меры отрицательного воздействия на окружающую среду; принципы сохранения здоровья и безопасного поведения; меры	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			профилактики ВИЧ, наркомании, алкоголизма; методы поддержания психофизиологического благополучия человека; основы оказания первой медицинской помощи. – уметь: идентифицировать угрозы в среде обитания человека; применять медико-биологические и психологические знания для обеспечения благополучия человека; оценивать вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде. – владеть: навыками использования методологических основ сохранения здоровья и благополучия среды обитания человека; навыками использования способов улучшения качества состояния	

			окружающей среды; навыками оказания первой медицинской помощи .	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: правила безопасности труда на рабочем месте; нормативную и законодательную базу в сфере обеспечения безопасных условий труда; опасные и вредные факторы производственной среды и их влияние; классификацию условий труда; принципы психологии безопасного труда; методы и средства создания оптимальных и допустимых условий труда; условия компенсации при работе в опасных условиях; виды ответственности за нарушение норм охраны труда. – уметь: создавать оптимальные условия труда, руководствуясь нормативной и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			законодательной базой; оценивать соответствие средств коллективной и индивидуальной защиты согласно предлагаемому контексту (условиям). – владеть: навыками создания допустимых и оптимальных условий труда; навыками использования методов защиты от опасных и вредных производственных факторов.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	– знать: основные законы РФ, регламентирующие экономическую деятельность; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними. – уметь: применять знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; выбирать и анализировать источники информации	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			для планирования экономической деятельности . – владеть: основными методами экономического анализа .	
		УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	– 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 Применяет экономические	– знать: основные виды личных доходов и	Выполнение и защита выпускной

		инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности	расходов; принципы и технологии ведения личного бюджета, понятия риск и неопределенность, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами. – уметь: оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, выбирать инструменты управления личными финансами. – владеть: навыками сравнения инструментов управления личными финансами по критериям доходности, надежности и ликвидности.	квалификационной работы

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 включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем ГИА

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

Содержание государственного экзамена

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

– Базы данных;
– Постреляционные базы данных;
– Функциональное и логическое программирование;
– Современные технологии программирования;

– Проектирование информационных систем;
– Архитектура информационных систем;
– Производственные информационные системы;
– Разработка мобильных интерфейсов;
– Web-верстка;
– Разработка мобильных приложений;
– Web-программирование;
– Основы тестирования программного обеспечения;
– Работа с мобильными фреймворками и разработка API;
– Разработка API сайтов и работа с web-фреймворками;
– Управление и контроль версий программного обеспечения;
– Инженерия качества программных продуктов;
– Теория вероятностей и математическая статистика;
– Основы программирования;
– Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники;
– Проектирование и прототипирование интерфейсов;
– Программирование;
– Основы электроники;
– Python для анализа данных;
– Архитектура вычислительных систем;
– Обработка и анализ данных;
– Операционные системы;
– Экономическое обоснование ИТ-проектов;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Моделирование;
– Теория искусственных нейронных сетей и машинное обучение;
– Оптимизация в технике и технологиях;
– Теория систем и системный анализ;
– Криптография, криптоанализ и защита информации;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Технологическая практика;
– Преддипломная практика;
– Производственная практика.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 5 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 2-х частей: часть 1 включает тестовые задания с выбором верного ответа и задания со свободно конструируемым ответом; часть 2 содержит прикладную 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 (цифровизации);
– 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

– Разработка программного обеспечения системы принятия решений;

– Разработка математической модели и программного обеспечения для задач составления расписания занятий;
– 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 зашиты 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;
– Разработка математической модели и программного обеспечения для задач составления расписания занятий;
– Программная реализация алгоритмов машинного обучения для различных задач.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. – Москва : Юрайт, 2023. – 369 с. – ISBN 978-5-53410616-9. – URL: https://urait.ru/bcode/511747 (дата обращения: 06.05.2023);

2 Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва : Юрайт,

2023. – 155 с. – ISBN 978-5-534-00850-0. – URL: https://urait.ru/bcode/512425 (дата обращения: 06.05.2023);

3 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. – Москва : Юрайт, 2022. – 206 с. – ISBN 978-5-534-00849-4. – URL: https://urait.ru/bcode/490369 (дата обращения: 06.05.2023);

4 Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. – URL: https://urait.ru/bcode/512729 (дата обращения: 06.05.2023);

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.;

8 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. – URL: https://urait.ru/bcode/513696 (дата обращения: 06.05.2023);

9 Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П.

Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. – URL: https://urait.ru/bcode/511960 (дата обращения: 06.05.2023);

10 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. – URL: https://urait.ru/bcode/511418 (дата обращения: 06.05.2023);

11 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-. – URL: https://urait.ru/bcode/511019 (дата обращения: 06.05.2023);

12 Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 277 с. – URL: https://urait.ru/bcode/531084 (дата обращения: 06.05.2023);

13 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. – URL: https://urait.ru/bcode/512144 (дата обращения: 06.05.2023);

14 Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. – URL: https://urait.ru/bcode/469759 (дата обращения: 06.05.2023);

15 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. – URL: https://urait.ru/bcode/490343 (дата обращения: 06.05.2023);

16 Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебное пособие для вузов / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 357 с. – URL: https://urait.ru/bcode/514524 (дата обращения: 06.05.2023);

17 Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. – URL: https://urait.ru/bcode/512657 (дата обращения: 06.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– GIMP;
– Joomla;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– MySQL Community Edition;
– Notepad++;
– Visual Studio;
– Бизнес-инженер.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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 опредено! **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 Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук	– 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 естественнонаучные и общеинженерные методы и инструменты при решении практических задач	– знать: знать основные физические законы, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять физические законы, методы математического	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			анализа и моделирования при решении практических задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками использования универсальных и специализированных пакетов прикладных программы при решении задач профессиональной деятельности.	
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности	– знать: методы математического анализа, моделирования и планирования исследований в профессиональной деятельности. – уметь: применять методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях. – владеть: навыками применять методы математического	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности.	
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	– знать: основные понятия теории информации и кодирования, общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. – уметь: использовать технические и программные средства реализации информационных процессов. – владеть: навыками работы с современными информационными технологиями с учетом требований информационной безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-	– знать: методы выявления требований. – уметь: выбирать информационные технологии и программное обеспечение необходимые для	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		исследовательских и прикладных задач	решения научно-исследовательских и прикладных задач. – владеть: навыками сбора исходных данных.	
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	– знать: отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства. – уметь: использовать отечественные и зарубежные программные средства в прикладных задачах. – владеть: навыками использования отечественных и зарубежных информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач .	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-3.1 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением	– знать: методы поиска информации, анализа и обработки данных, необходимых для решения задачи. – уметь: проводить поиск информации, подготовку и обработку данных, необходимых для решения задачи	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современных инфокоммуникационных технологий	или принятия решения. – владеть: навыками использования современных инфокоммуникационных технологий для поиска информации, подготовки и обработки данных, необходимых для решения задачи или принятия решения.	
		ОПК-3.2 Понимает и использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность	– знать: основы информационной безопасности, основные угрозы без-опасности, сервисы и механизмы обеспечения информацион-ной безопасности. – уметь: выполнять шифрование и дешифрование текстов и сообщений разными методами, строить модели защищённых компьютерных сетей. – владеть: навыками стандартной защиты компьютерных сред и систем.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.3 Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с	– знать: основы информационной и библиографической культуры, основные электронные ресурсы, их особенности и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		применением информационно-коммуникационных технологий	различия. – уметь: использовать электронные ресурсы и сервисы для поиска информации по защите персональных данных. – владеть: навыками организации технической защиты персональных данных.	
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Понимает принципы разработки стандартов, норм, правил, связанных с профессиональной деятельностью	– знать: основные принципы менеджмента качества при проектировании информационных систем; отраслевую нормативную техническую документацию. – уметь: использовать инструменты менеджмента качества. – владеть: владеть: навыками работы со стандартами серии ISO 9000-1, стандартами на разработку информационных систем, их тестирование и ввод в эксплуатацию (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99, IEEE 829 и др.).	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Участвует в	– знать: способы и	Подготовка к сдаче и

		группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	формы организации рабочих совещаний по проекту; способы установления различных видов отношений в проектной команде, в т.ч. при помощи удаленных каналов связи. – уметь: координировать процессы выполнения проекта командой на разных стадиях жизненного цикла; устанавливать рабочие отношения со всеми участниками команды для выполнения поставленных задач. – владеть: навыками проведения рабочих совещаний с другими участника-ми проектной деятельности; иметь опыт формирования норм и правил внутри проектной команды.	сдача государственного экзамена
		ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию	– знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий . – уметь: находить	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			нужную информацию из множества нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и техно-логий. – владеть: навыками использования различных стандартов в профессиональной деятельности.	
	ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы. – владеть: навыками администрирования и установки операционных систем, сред и оболочек.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-5.2 Устанавливает прикладное программное обеспечение, инфокоммуникационные системы	– знать: основы системного ад-министрирования, со-временные стандарты инфокоммуникационных систем. – уметь: устанавливать прикладное	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			программное обеспечение, инфокоммуникационные системы. – владеть: навыками инсталляции программного обеспечения инфокоммуникационных систем.	
		ОПК-5.3 Устанавливает аппаратно-программные средства в составе автоматизированных информационных систем	– знать: аппаратно-программные средства и компоненты систем автоматизации. – уметь: выбирать аппаратно-программные средства систем автоматизации. – владеть: навыками установки аппаратно-программных средств.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Разрабатывает бизнес-планы ИТ-проектов	– 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 Понимает принципы разработки технического задания	– знать: принципы разработки технического задания,	Выполнение и защита выпускной квалификационной

			том числе учитывая принципы системного анализа: выделения полного объекта исследования, совместного моделирования преобразующих каналов и свойств внешних воздействий, векторных критериев, функциональной декомпозиции. – уметь: разрабатывать техническое задание. – владеть: навыками разработки технического задания.	работы
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	– знать: стандарты проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). – уметь: составлять техническое задание на проектирование информационной системы. – владеть: навыками разработки технического задания на проектирование информационной системы.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: операционные системы, среды, оболочки. – уметь: настраивать различные операционные системы, среды, оболочки. – владеть: навыками работы в различных операционных системах, средах, оболочках.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.1 Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки	– знать: типы и форматы сообщений об ошибках в работе аппаратно-программного обеспечения. – уметь: выявлять ошибки в работе аппаратно-программного обеспечения. – владеть: навыками отладки программного кода на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.2 Настраивает прикладное программное обеспечение	– знать: требования и особенности надстройки прикладного программного обеспечения. – уметь: устанавливать и настраивать офисное	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			и специализированное программное обеспечения. – владеть: навыками применения инструментов надстройки офисного и специализированного программного обеспечения необходимого для решения прикладных задач.	
		ОПК-7.3 Участвует в настройке и наладке аппаратно-программных средства	– знать: методы отладки вы-числительных и автоматизированных систем. – уметь: устранять неполадки, сбои в автоматизированных и вычислительных системах. – владеть: навыками устранения неисправностей и диагностики вычислительных систем.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Понимает теоретические основы алгоритмизации и программирования	– знать: методы формализации задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			– уметь: использовать математический аппарат, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности. – владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения.	
		ОПК-8.2 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение	– знать: типовые алгоритмы и математические методы; общие принципы взаимодействия пользователя с программным средством. – уметь: адаптировать типовые алгоритмы к конкретным условиям задачи. – владеть: приемами реализации типовых алгоритмов.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Разрабатывает программное обеспечение	– знать: возможности среды разработки и порядок разработки программного обеспечения. – уметь: оценивать	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			структуру разрабатываемого программного продукта; разрабатывать программы среднего уровня сложности. – владеть: навыками реализация программного обеспечения.	
	ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: существующие тенденции в сфере разработки программных продуктов; критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач. – уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, целей и задач заказчика программного продукта. – владеть: навыками поиска, анализа и выбора современных	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач .	
		ОПК-9.2 Осваивает методики использования современных программных средств для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: современные программные средства и инструменты. – уметь: использовать офисное и специализированное программное обеспечение для решения 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	– знать: типовые методы и алгоритмы решения задач профессиональной сферы. – уметь: умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: владеет навыками решения типовых задач профессиональной сферы.	

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.1 Собирает, систематизирует, выявляет связи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению	– знать: возможности современных средств разработки программных продуктов, технических средств. – уметь: проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению;. – владеть: навыками документирования требований к компьютерному программному обеспечению.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному	– знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		обеспечению	программирования. – уметь: анализировать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению. – владеть: навыками оценки сроков и трудоемкости реализации требования к программному обеспечению.	
		ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	– знать: возможности существующей программно-технической архитектуры. – уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. – владеть: навыками согласования требований к программному обеспечению.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: типовые структуры данных. – уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками проектирования структур данных.	
		ПК-2.1 Проектирует структуры данных	– знать: методы и инструментальные средства для проведения аналитических и научно-исследовательских работ . – уметь: осуществлять поиск научно информации по теме исследований. – владеть: навыками использования методов и инструментальных средств для проведения аналитических и научно-исследовательских работ в том числе с применением технологии больших данных.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства проектирования	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			программных интерфейсов. – уметь: разработать различные модели базы данных предметной области, проектировать структуру базы данных с минимальной избыточностью при хранении данных с использованием современных инструментальных средств; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов. – владеть: CASE-средствами для автоматизированного проектирования БД; навыками разработки БД в составе ИС; навыками проектирования программных интерфейсов.	
		ПК-2.2 Проектирует базы данных	– знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства проектирования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			программных интерфейсов. – уметь: разработать различные модели базы данных предметной области, проектировать структуру базы данных с минимальной избыточностью при хранении данных с использованием современных инструментальных средств; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов. – владеть: CASE-средствами для автоматизированного проектирования БД; навыками разработки БД в составе ИС; навыками проектирования программных интерфейсов.	
		ПК-2.3 Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с	– знать: нормативно-технические документы, определяющие требования к технической	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		использованием существующих стандартов	документации на программное обеспечение. – уметь: применять существующие стандарты для разработки технической документации на программное обеспечение. – владеть: навыками разработки в составе группы технической документации на программное обеспечение.	

– 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, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы анализа и декомпозиции поставленной задачи. – уметь: проводить анализ решения задачи в целом и ее отдельных этапов. – владеть: навыками анализа решения задачи и ее декомпозиции на отдельные этапы.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.2 Находит, критически	– знать: методики	Подготовка к сдаче и

		анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	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.	сдача государственного экзамена
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: методики поиска, анализа и синтеза оптимальных решений поставленных задач в соответствии с выбранным критерием. – уметь: применять системный подход при решении профессиональных задач. – владеть: навыками критического анализа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			информации, системного подхода при решении задач в профессиональной сфере.	
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношений к ним	– знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, способы профилактики ее профилактики. – уметь: применять правовые нормы для противодействия и профилактики коррупции. – владеть: навыками применения правовых норм, обеспечивающих противодействие коррупции.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму	– знать: методы планирования, организации и проведения мероприятия по формированию гражданской позиции. – уметь: находить необходимые источники информации для планирования и организации мероприятий антикоррупционной направленности.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками участия в мероприятиях антикоррупционной направленности.	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: принципы целеполагания, методы выявления взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, включая задачи идентификации, выбора и принятия решений, анализа результатов, построения алгоритмов управления в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее выполнение. – владеть: навыками декомпозиции поставленной цели на совокупность взаимосвязанных задач.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая	– знать: методики и алгоритмы выбора оптимального решения	Выполнение и защита выпускной квалификационной

		оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	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.	работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– 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
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для	– знать: суть стратегии сотрудничества и шаги ее использования. – уметь: использовать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	реализовывать свою роль в команде	достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	стратегию сотрудничества для установления отношений с членами команды. – владеть: навыками установления эффективного взаимодействия между членами команды для достижения общей цели.	
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности поведения выделенных групп людей; нравственно-профессиональные и социально - психологические принципы организации деятельности членов команды, учитывает их в своей деятельности . – уметь: понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. – владеть: навыками характеристики представителей	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			различных категорий социальных групп и организации своей деятельности с учетом их особенностей.	
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: основы психологии личности. – уметь: критически оценивать свои достоинства и недостатки. – владеть: навыками выбора средств развития достоинств и устранения недостатков.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: правила использования в речи грамматических форм и конструкций, лексику в минимальном объеме 1200 единиц по тематике, необходимой для успешного коммуникативного взаимодействия. – уметь: аргументированно выразить на иностранном языке свою точку зрения по обсуждаемым вопросам, подготовить логически выстроенное и структурированное высказывание	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			(презентацию). – владеть: навыками логически верной и грамотной организации речи с использованием вербальных и невербальных средств общения.	
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: правила общекультурной и деловой коммуникации . – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: правила общекультурной и деловой коммуникации на иностранном языке. – уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. – владеть: навыками	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			письменной речи на иностранном языке, необходимыми для создания официальных и неофициальных писем.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– 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. – владеть: навыком восприятия социально-культурного и религиозного разнообразия в целях	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			предупреждения проявления экстремизма; навыками ведения дискуссии и полемики.	
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: основные этапы, ключевые события отечественной истории, их хронологию; основные вехи в развитии. – уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. – владеть: основными методологическими подходами к изучению исторических явлений и процессов .	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: подходы к межличностному взаимодействию. – уметь: адаптироваться к особенностям социокультурной среды при выполнении профессиональных задач. – владеть: навыками социальной интеграции и конструктивного	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			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 знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	– 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 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: способы самоорганизации учебной и будущей про-фессиональной деятельности. – уметь: применять приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы. – владеть: знаниями и определенными навыками эффективного	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			использования рабочего времени.	
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: методы и инструменты тайм-менеджмента, алгоритм планирования; различные способы восприятия и обработки учебной информации с учетом имеющихся ограничений здоровья. – уметь: проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени. – владеть: методами анализа рабочего времени.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
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 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	– знать: виды физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. – уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. – владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человек. – уметь: использовать здоровьесберегающие технологии для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. – владеть: навыками использования здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля	– знать: методы самоконтроля	Выполнение и защита выпускной

		для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	состояния своего здоровья и физической подготовки. – уметь: контролировать свое состояние здоровья и физической подготовки. – владеть: навыками самоконтроля при осуществлении профессиональной деятельности.	квалификационной работы
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 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: классификацию природных, техногенных, антропогенных чрезвычайных ситуаций; виды чрезвычайных ситуаций, порядок действий при чрезвычайных ситуациях и военных действиях; индивидуальные и коллективные средства обеспечения безопасности; основы безопасного поведения при чрезвычайных ситуациях. – уметь: составлять	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			алгоритм действий при различных опасностях и ЧС, согласно классификации; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами пожаротушения. – владеть: навыками использования правил безопасного поведения при возникновении опасностей и чрезвычайных ситуациях; навыками использования и подбора индивидуальных и коллективных средств обеспечения безопасности, согласно заданной чрезвычайной ситуации.	
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	– знать: загрязнители окружающей природной среды; меры отрицательного воздействия на окружающую среду; принципы сохранения здоровья и безопасного поведения; меры	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			профилактики ВИЧ, наркомании, алкоголизма; методы поддержания психофизиологического благополучия человека; основы оказания первой медицинской помощи. – уметь: идентифицировать угрозы в среде обитания человека; применять медико-биологические и психологические знания для обеспечения благополучия человека; оценивать вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде. – владеть: навыками использования методологических основ сохранения здоровья и благополучия среды обитания человека; навыками использования	

			способов улучшения качества состояния окружающей среды; навыками оказания первой медицинской помощи .	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: правила безопасности труда на рабочем месте; нормативную и законодательную базу в сфере обеспечения безопасных условий труда; опасные и вредные факторы производственной среды и их влияние; классификацию условий труда; принципы психологии безопасного труда; методы и средства создания оптимальных и допустимых условий труда; условия компенсации при работе в опасных условиях; виды ответственности за нарушение норм охраны труда. – уметь: создавать оптимальные условия труда, руководствуясь нормативной и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

			законодательной базой; оценивать соответствие средств коллективной и индивидуальной защиты согласно предлагаемому контексту (условиям). – владеть: навыками создания допустимых и оптимальных условий труда; навыками использования методов защиты от опасных и вредных производственных факторов.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	– знать: основные законы РФ, регламентирующие экономическую деятельность; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними. – уметь: применять знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; выбирать и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			анализировать источники информации для планирования экономической деятельности . – владеть: основными методами экономического анализа .	
		УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	– 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 Применяет экономические	– знать: основные виды личных доходов и	Выполнение и защита выпускной

		инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности	расходов; принципы и технологии ведения личного бюджета, понятия риск и неопределенность, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами. – уметь: оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, выбирать инструменты управления личными финансами. – владеть: навыками сравнения инструментов управления личными финансами по критериям доходности, надежности и ликвидности.	квалификационной работы

4 Объем ГИА

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