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
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 10-03-2026 19:30:59 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): «Программная инженерия») 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): «Программная инженерия»).

ГИА основывается на знаниях и умениях, 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.<br>– уметь: использовать математические методы при решении профессиональных задач. | 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.<br>– уметь: применять физические законы, методы математического анализа и моделирования при решении практических задач профессиональной деятельности. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-1.3 Применяет методы математического | – знать: методы математического анализа, | Выполнение и защита выпускной квалификационной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности | моделирования и планирования исследований в профессиональной деятельности.<br>– уметь: применять методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях. | работы |
| | 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.<br>– уметь: использовать технические и программные средства реализации информационных процессов. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства | – знать: методы выявления требований.<br>– уметь: выбирать информационные технологии и программное обеспечение | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | для решения научно-исследовательских и прикладных задач | необходимые для решения научно-исследовательских и прикладных задач. | |
| | | ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач | – знать: отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства.<br>– уметь: использовать отечественные и зарубежные программные средства в прикладных задачах. | 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 основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1 Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий | – знать: методы поиска информации, анализа и обработки данных, необходимых для решения задачи.<br>– уметь: проводить поиск информации, подготовку и обработку данных, необходимых для решения задачи или принятия решения. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | 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 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | информацион-ной безопасности.<br>– уметь: выполнять шифрование и дешифрование текстов и сообщений разными методами, строить модели защищённых компьютерных сетей. | |
| | | ОПК-3.3 Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | – знать: основы информационной и библиографической культуры, основные электронные ресурсы, их особенности и различия.<br>– уметь: использовать электронные ресурсы и сервисы для поиска информации по защите персональных данных. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | 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.<br>– уметь: использовать инструменты менеджмента качества. | 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.<br>– уметь: координировать процессы выполнения проекта командой на разных стадиях жизненного цикла; устанавливать рабочие отношения со всеми участниками команды для выполнения поставленных задач. | сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию | – знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий .<br>– уметь: находить нужную информацию из множества нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | информационных систем и техно-логий. | |
| | 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.<br>– уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-5.2 Устанавливает и настраивает программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | – знать: основы системного ад-министрирования, со-временные стандарты инфокоммуникационных систем.<br>– уметь: устанавливать прикладное программное обеспечение, инфокоммуникационные системы. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-5.3 Устанавливает аппаратно-программные средства в составе автоматизированных информационных систем | – знать: аппаратно-программные средства и компоненты систем автоматизации.<br>– уметь: выбирать аппаратно-программные средства систем автоматизации. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение | ОПК-6.1 Разрабатывает бизнес-планы ИТ-проектов | – знать: методы расчета технико-экономических показателей и технико-экономического | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | | обоснования проекта.<br>– уметь: рассчитывать технико экономических показателей проекта. | |
| | | ОПК-6.2 Понимает принципы разработки технического задания | – знать: принципы разработки технического задания, том числе учитывая принципы системного анализа: выделения полного объекта исследования, совместного моделирования преобразующих каналов и свойств внешних воздействий, векторных критериев, функциональной декомпозиции.<br>– уметь: разрабатывать техническое задание. | Выполнение и защита выпускной квалификационной 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).<br>– уметь: составлять техническое задание 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.<br>– уметь: настраивать различные операционные системы, среды, оболочки. | квалификационной работы |
| | | ОПК-7.1 Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки | – знать: типы и форматы сообщений об ошибках в работе аппаратно-программного обеспечения.<br>– уметь: выявлять ошибки в работе аппаратно-программного обеспечения. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-7.2 Настраивает прикладное программное обеспечение | – знать: требования и особенности надстройки прикладного программного обеспечения.<br>– уметь: устанавливать и настраивать офисное и специализированное программное обеспечения. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-7.3 Участвует в настройке и наладке аппаратно-программных средств | – знать: методы отладки вы-числительных и автоматизированных систем.<br>– уметь: устранять неполадки, сбои в автоматизированных и вычислительных | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | системах. | |
| | 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.<br>– уметь: использовать математический аппарат, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-8.2 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение | – знать: типовые алгоритмы и математические методы; общие принципы взаимодействия пользователя с программным средством.<br>– уметь: адаптировать типовые алгоритмы к конкретным условиям задачи. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ОПК-8.3 Разрабатывает программное обеспечение | – знать: возможности среды разработки и порядок разработки программного обеспечения. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | – уметь: оценивать структуру разрабатываемого программного продукта; разрабатывать программы среднего уровня сложности. | |
| | 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.<br>– уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, целей и задач заказчика программного продукта. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | ОПК-9.2 Осваивает методики использования современных программных средств для решения научно- | – знать: современные программные средства и инструменты.<br>– уметь: использовать офисное и специализированное | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | исследовательских и прикладных задач | программное обеспечение для решения поставленных научно-исследовательских и прикладных задач. | |
| | | 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.<br>– уметь: умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

**– 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.<br>– уметь: проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | обеспечению;. | |
| | | ПК-1.2 Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению | – знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования.<br>– уметь: анализировать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами | – знать: возможности существующей программно-технической архитектуры.<br>– уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. | 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.<br>– уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ПК-2.1 Проектирует структуры данных | – знать: методы и инструментальные | Подготовка к сдаче и сдача государственного |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | средства для проведения аналитических и научно-исследовательских работ .<br>– уметь: осуществлять поиск научно информации по теме исследований. | экзамена |
| | | ПК-2.2 Проектирует базы данных | – знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства проектирования программных интерфейсов.<br>– 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 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | программных интерфейсов. | |
| | | ПК-2.2 Проектирует базы данных | – знать: теорию баз данных, методы и средства проектирования БД; современные СУБД; методы и средства проектирования программных интерфейсов.<br>– 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. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | 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.<br>– уметь: применять существующие стандарты для разработки 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.<br>– уметь: проводить анализ решения задачи в целом и ее отдельных этапов. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода | – знать: методики поиска, анализа и выбора информации для решения задач.<br>– уметь: находить, анализировать ее и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Подготовка к сдаче и 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.<br>– уметь: применять системный подход при решении профессиональных задач. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 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 отношение к ним | – знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, способы профилактики ее профилактики.<br>– уметь: применять правовые нормы для противодействия и профилактики 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.<br>– уметь: находить необходимые источники информации для планирования и организации | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | мероприятий 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.<br>– уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, включая задачи идентификации, выбора и принятия решений, анализа результатов, построения алгоритмов управления в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее выполнение. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | – знать: методики и алгоритмы выбора оптимального решения поставленной задачи в соответствии с критерием и удовлетворяющего ограничениям.<br>– уметь: применять метода выбора оптимального варианта | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | решения поставленной задачи . | |
| | | 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.<br>– уметь: разрабатывать проект в соответствии с техническим заданием. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Командная работа и лидерство | УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде | – знать: суть стратегии сотрудничества и шаги ее использования.<br>– уметь: использовать стратегию сотрудничества для установления отношений с членами команды. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | 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 .<br>– уметь: понимать особенности | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. | |
| | | УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды | – знать: основы психологии личности.<br>– уметь: критически оценивать свои достоинства и недостатки. | 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.<br>– уметь: аргументированно выразить на иностранном языке свою точку зрения по обсуждаемым вопросам, подготовить логически выстроенное и структурированное высказывание (презентацию). | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля | – знать: правила общекультурной и деловой коммуникации .<br>– уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. | 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.<br>– уметь: подготовить грамотное логически структурированное высказывание в письменной форме. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 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; .<br>– уметь: применять на практике информацию о культурных особенностях и традициях различных | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | этно-социальных групп; работать в проектной группе; находить информацию о культурных (мировоззренческих) особенностях и традициях социальных групп. | |
| | | 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.<br>– уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. | 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 | – знать: подходы к межличностному взаимодействию.<br>– уметь: адаптироваться к особенностям социокультурной среды при выполнении профессиональных | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | интеграции | задач. | |
| 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.<br>– уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. | 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.<br>– уметь: применять приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | 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 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | обработки учебной информации с учетом имеющихся ограничений здоровья.<br>– уметь: проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени. | |
| 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.<br>– уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| | | УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной | – знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человек.<br>– уметь: использовать здоровьесберегающие | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | деятельности | технологии для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. | |
| | | УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности | – знать: методы самоконтроля состояния своего здоровья и физической подготовки.<br>– уметь: контролировать свое состояние здоровья и физической подготовки. | Выполнение и защита выпускной 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 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | при чрезвычайных ситуациях.<br>– уметь: составлять алгоритм действий при различных опасностях и ЧС, согласно классификации; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами пожаротушения. | |
| | | 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 профилактики ВИЧ, наркомании, алкоголизма; методы поддержания психофизиологического благополучия человека; основы оказания первой медицинской помощи.<br>– уметь: идентифицировать | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | угрозы в среде обитания человека; применять медико-биологические и психологические знания для обеспечения благополучия человека; оценивать вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде. | |
| | | 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 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | работе в опасных условиях; виды ответственности за нарушение норм охраны труда.<br>– уметь: создавать оптимальные условия труда, руководствуясь нормативной и законодательной базой; оценивать соответствие средств коллективной и индивидуальной защиты согласно предлагаемому контексту (условиям). | |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций | – знать: основные законы РФ, регламентирующие экономическую деятельность; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними.<br>– уметь: применять знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; выбирать и | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | анализировать источники информации для планирования экономической деятельности<br>. | |
| | | УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей | – знать: методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования в профессиональной сфере.<br>– уметь: применять методы оценки и обоснования экономических решений, методы экономического планирования. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | УК-9.3 Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски | – знать: основные виды личных доходов и расходов; принципы и технологии ведения личного бюджета, понятия риск и неопределенность, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами.<br>– уметь: оценивать | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, выбирать инструменты управления личными финансами. | |

## 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;
– Архитектура вычислительных систем;
– Операционные системы;
– Экономическое обоснование ИТ-проектов;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Моделирование;
– Оптимизация в технике и технологиях;
– Теория систем и системный анализ;
– Криптография, криптоанализ и защита информации;
– Python для анализа данных;
– Обработка и анализ данных;
– Теория искусственных нейронных сетей и машинное обучение;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– 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;
– 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;
– Программная реализация алгоритмов машинного обучения для различных задач.

## 5 Матрица компетентностных задач по ГИА

| Формы проведения ГИА | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-7;<br>ОПК-8;<br>ОПК-9;<br>ПК-2;<br>УК-1;<br>УК-3;<br>УК-4;<br>УК-5;<br>УК-7;<br>УК-9; | 1. Задания со свободно конструируемым ответом;<br>2. Ситуационные задачи;<br>3. Теоретические вопросы;<br>4. Тестовые задания |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-6 | |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы. | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-6;<br>ОПК-7;<br>ОПК-8;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-2;<br>УК-1;<br>УК-10;<br>УК-2;<br>УК-3;<br>УК-4;<br>УК-5;<br>УК-7;<br>УК-8;<br>УК-9 | 1. Оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК;<br>2. Оценивание ВКР директором института;<br>3. Оценивание ВКР заведующим кафедрой;<br>4. Оценивание ВКР нормоконтролером;<br>5. Оценивание ВКР руководителем ВКР;<br>6. Оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР |

## 6 Входной контроль

**6.1 Цель входного контроля** – определить уровень подготовленности обучающихся к ГИА. Входной контроль проводится преподавателями кафедры на консультации перед государственным экзаменом.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП ВО. Допуск обучающихся к ГИА осуществляется на основании приказа «О допуске к государственной итоговой аттестации».

### 6.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

### Шкала оценивания устных ответов обучающихся

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

**Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 7 Текущий контроль

**7.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль за ходом Выполнение и защита выпускной квалификационной работы в соответствии с графиком выполнения ВКР осуществляется руководителем ВКР. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по выполнению и защите выпускной квалификационной работы и позволяет оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля – оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК; оценивание ВКР директором института; оценивание ВКР заведующим кафедрой; оценивание ВКР нормоконтролером; оценивание ВКР руководителем ВКР; оценивание этапов выполнения ВКР руководителем ВКР.

## 7.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

### 7.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии утвержденным заданием на ВКР на основе знаний и умений, полученных им за время обучения в университете, при помощи консультаций руководителя ВКР, специалистов, к которым он может обратиться по своей инициативе или по совету руководителя ВКР, и официально назначенных консультантов.

Оценивание этапов выполнения ВКР проводится в соответствии с графиком выполнения ВКР, приведенным ниже, который составляется заведующим кафедрой и размещается на доске объявлений кафедры.

**График выполнения выпускных квалификационных работ обучающимися гр. _____**

| Дата | Этапы выполнения ВКР | Примечание |
|---|---|---|
| | *Введение. Общая часть* | |
| | *Специальная часть. Заключение* | |
| | *Оформление пояснительной записки ВКР* | |
| | *Подготовка графической части ВКР* | |
| | *Формирование отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований* | |
| | *Получение отзыва руководителя ВКР* | |
| | *Нормоконтроль* | |
| | *Получение допуска к защите ВКР у заведующего кафедрой* | |
| | *Получение допуска к защите ВКР у директора института* | |
| | *Защита ВКР на заседании ГЭК* | |

Перед началом выполнения ВКР заведующий кафедрой устанавливает сроки аттестации обучающихся и планируемый процент выполнения ВКР к определенному сроку аттестации. **Сроки аттестации предусматривают время для подготовки обучающегося к процедуре защиты ВКР.** С наступлением срока аттестации обучающийся отчитывается о выполнении ВКР перед руководителем ВКР. На основании отчета обучающегося руководитель ВКР определяет фактический процент выполнения ВКР. Аттестация проводится не менее двух раз за период выполнения ВКР.

Информацию о ходе выполнения ВКР регулярно анализирует заведующий кафедрой и передает в дирекцию института. В случае значительного отставания в выполнении ВКР, директором института решается вопрос о целесообразности продолжения работы обучающимся над ВКР.

### 7.2.2 Рекомендации по оцениванию ВКР руководителем ВКР

ВКР выполняется обучающимся в соответствии с заданием на ВКР. Задание на ВКР подписывается консультантами (после выполнения

соответствующих разделов), обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

При выполнении ВКР обучающийся соблюдает рекомендации методических указаний к организации и проведению ГИА, а также использует другие информационные источники (стандарты, специальную техническую и патентную литературу, заводские данные, консультации специалистов и др.).

Пояснительная записка ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР с использованием системы поиска текстовых заимствований, применяемой в университете.

Выполненная ВКР, включающая пояснительную записку и графическую часть, подписанная обучающимся, всеми официально назначенными консультантами, представляется руководителю ВКР для окончательного просмотра, визирования пояснительной записки и графической части ВКР, формирования отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований и написания отзыва.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень сформированности компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите. **Отзыв руководителя ВКР приведен в приложении**.

Содержание отзыва доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР, чтобы иметь возможность подготовить ответы на замечания руководителя ВКР, получив, в случае необходимости, консультацию у руководителя ВКР.

Критерии оценки пояснительной записки и графической части ВКР руководителем ВКР

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| Достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о достаточно высоких знаниях и умениях в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию, отсутствуют грамматические ошибки и опечатки; текст хорошо написан, а сформированные идеи ясно | отлично |

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| изложены и структурированы; технически компьютерная презентация выполнена правильно; слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация содержит тезисы выступления, не перегружена лишней информацией. | |
| Основные требования к ВКР выполнены, в том числе достигнуто пороговое значение оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР имеет четкую структуру, достаточно наполненную по каждому разделу, но при этом имеются неточности в изложении материала. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме ВКР, методами и приемами анализа, однако допускает несколько ошибок в понимании темы ВКР. Работа, проведенная обучающимся, дает представление о наличии у обучающегося знаний и умений в рассматриваемой области. Пояснительная записка ВКР характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Оформление пояснительной записки ВКР в целом верное. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству; слайды представлены в логической последовательности, содержат ценную, полную и понятную информацию; технически компьютерная презентация выполнена правильно, слайды просты в понимании, использованы таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация не перегружена лишней информацией, однако имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки. | хорошо |
| При достигнутом пороговом значении оригинальности пояснительной записки ВКР имеются существенные отступления от требований к ВКР. В частности, тема ВКР освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ВКР. Отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем ВКР; имеются недочеты в оформлении. Содержание мультимедийной презентации соответствует российскому законодательству, однако нарушена логика изложения информации; имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; отсутствуют таблицы, схемы, графики и т.д.; компьютерная презентация перегружена лишней информацией. | удовлетворительно |
| Некоторые разделы пояснительной записки не отличаются наполненностью или отсутствуют. Слабое умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки информации. Работа, проведенная обучающимся, не дает представление о требуемых знания и умениях в рассматриваемой области. ВКР выполнена с низкой степенью самостоятельности – невыполнение порогового значения оригинальности пояснительной записки ВКР. Пояснительная записка ВКР не оформлена соответственно. Компьютерная презентация полностью дублирует содержание доклада, включает второстепенную информацию, не содержит средства наглядности информации: таблицы, схемы, графики и т.д. Некоторые из основных идей доклада изложены в виде законченного высказывания (предложения, абзаца); нарушена логика изложения информации, наличие грамматических ошибок и опечаток. | неудовлетворительно |

### 7.2.3 Рекомендации по оцениванию ВКР нормоконтролером

Пояснительная записка и графическая часть ВКР просматривается и подписывается нормоконтролером.

Требования к структуре, содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части ВКР **(критерии оценки)** изложены в методических указаниях к организации и проведению ГИА. В случае выявления в результате нормоконтроля замечаний в соответствии с требованиями методических указаний к организации и проведению ГИА, нормоконтролер вносит замечания в Лист замечаний, располагаемый обучающимся после заполненного бланка задания в ВКР.

### 7.2.4 Рекомендации по оцениванию ВКР заведующим кафедрой

Пояснительная записка и графическая часть ВКР с письменным отзывом руководителя ВКР и подписанным отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований предоставляются заведующему кафедрой.

**Критерии оценки:**

– соблюдение требований внутренних локальных документов университета при выполнении ВКР;

– готовность обучающегося к защите ВКР.

На основе анализа пояснительной записки и графической части ВКР, отзыва руководителя ВКР и отчета, содержащего результаты проверки на наличие неправомерных заимствований, а также по результатам собеседования с обучающимся, заведующий кафедрой принимает **решение о его допуске к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – заведующий кафедрой визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР.

### 7.2.5 Рекомендации по оцениванию ВКР директором института

ВКР вместе с отчетом о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзывом руководителя ВКР представляется директору института.

**Критерии оценки:**

– готовность ВКР;

– наличие на титульном листе пояснительной записки и графической части ВКР соответствующих согласований с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, нормоконтролером;

– наличие отчета о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований;

– наличие отзыва руководителя ВКР;

Директор института до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) принимает **окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР**:

– отрицательное решение – ВКР отправляется на доработку;

– положительное решение – директор института визирует пояснительную записку и графическую часть ВКР.

## 8 Государственные аттестационные испытания

**8.1 Оценочные материалы ГИА** позволяют определить соответствие результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

ГИА включает следующие государственные аттестационные испытания: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

### 8.2 Оценивание выполненных обучающимися заданий при проведении государственного экзамена

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.

**Примеры типовых заданий экзаменационного билета приведены в приложении.**

Проверка выполненных обучающимися заданий осуществляется членами ГЭК на заседании ГЭК. Члены ГЭК рассматривают ответы обучающихся на соответствующие вопросы, при этом оценивается степень сформированности компетенций обучающегося.

Результаты государственного экзамена оформляются протоколом и заносятся в экзаменационную ведомость, которая передается в дирекцию института, и вывешивается на кафедре. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного экзамена отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. **Протокол заседания ГЭК по приему государственного экзамена приведен в приложении.**

Результаты государственного экзамена рассматриваются в дирекции соответствующего института, и директором принимается решение о допуске обучающегося к выполнению ВКР. Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению ВКР.

### 8.2.1 Рекомендации по оцениванию решения ситуационных задач

При начислении количества баллов за решение ситуационной задачи части 2 экзаменационного билета используются следующие критерии оценки:

| Критерии оценки | Количество баллов |
|---|---|
| Умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количество решений. | 5 |
| Умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации. | 5 |
| Умение моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат. | 5 |
| Умение принять правильное решение на основе анализа ситуации. | 5 |
| Умение четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения. | 3 |
| Умение критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки. | 2 |
| Адекватность и соответствие ответов специалиста современным требованиям и тенденциям, конструктивность. | 2 |
| Креативность, нестандартность предлагаемых решений. | 2 |
| Наличие нескольких альтернативных вариантов решения задачи (версионность мышления). | 1 |
| **Итого** | **30** |

Максимальное количество – 30 баллов. В зависимости от количества набранных обучающимся баллов за решение ситуационной задачи дается следующая характеристика ответа:

26 – 30 баллов – **ситуационная задача решена полностью и без ошибок:** обучающийся обнаруживает знание и понимание материала, способен применить знания на практике, излагает материал последовательно и правильно;

20 – 25 баллов – **ситуационная задача решена полностью, но содержит несколько незначительных ошибок:** обучающийся обнаруживает знание и понимание материала, но допускает несколько незначительных ошибок, способен применить знания на практике, излагает материал последовательно и правильно;

16 – 19 баллов – **ситуационная задача решена частично и содержит ошибки:** обучающийся обнаруживает знание и понимание материала, но излагает его неполно и допускает неточности в ответе, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры, излагает материал непоследовательно и допускает ошибки;

0 – 15 баллов – **ситуационная задача не решена:** обучающийся обнаруживает незнание ответа, допускает ошибки в ответе, искажающие его смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### 8.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающегося

Для тестирования используется 25 вопросов из базы типовых тестовых заданий. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл. Максимальное количество – 25 баллов.

### 8.2.3 Рекомендации по оцениванию заданий со свободно конструируемым ответом

При начислении количества баллов за выполнение каждого задания со свободно конструируемым ответом части 1 экзаменационного билета используются следующие критерии оценки:

| Критерии оценки | Количество баллов |
|---|---|
| **Вопрос раскрыт полностью и без ошибок:** ответ на вопрос полный, содержит примеры и/или пояснения; текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок. | 5 |
| **Вопрос раскрыт более чем наполовину и без ошибок:** ответ на вопрос частично полный; текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок. | 4 |
| **Вопрос раскрыт частично, содержит незначительные ошибки:** ответ на вопрос частично полный; имеются незначительные и/или единичные ошибки; текст написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие его прочтение. | 3 |
| **Вопрос не раскрыт полностью, содержит общее представление о сущности вопроса.** | 2 |
| **Вопрос не раскрыт:** представлена информация не в контексте задания. | 1 |
| **Вопрос не раскрыт:** ответ отсутствует. | 0 |

### 8.2.4 Рекомендации по итоговому оцениванию выполненных обучающимся заданий при проведении государственного экзамена

Максимальная оценка за государственный экзамен – 80 баллов.

| Часть экзаменационного билета | Тип задания | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|
| Часть 1 | 25 тестовых заданий | 25 баллов (1 балл за 1 правильный ответ) |
| | 5 заданий со свободно конструируемым ответом | 25 баллов (5 баллов за 1 правильный ответ) |
| Часть 2 | ситуационная задача | 30 баллов |

В зависимости от количества набранных обучающимся баллов за государственный экзамен оценка ставится по следующей градационной сетке:

| Количество баллов | Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|---|
| не менее 70 | Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; легко и свободно оперирует основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи в соответствии с её условиями и контекстом; легко ориентируется в источниках профессиональной информации; проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, демонстрирует способность адекватно отвечать на вопросы, культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта. | отлично |
| не менее 54 | Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; не всегда легко и свободно оперирует основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не в полном соответствии с её условиями и контекстом; ориентируется в источниках профессиональной информации; проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, демонстрирует способность, в основном, адекватно отвечать на вопросы, культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта. | хорошо |
| не менее 40 | Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. | удовлетвори тельно |

| Количество баллов | Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|---|
| | Обучающийся демонстрирует частичное знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; делает ошибки, оперируя основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не в полном соответствии с её условиями и контекстом; не уверенно ориентируется в источниках профессиональной информации; не в полной мере проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, не на все вопросы отвечает адекватно, показывает культуру публичной презентации решения задачи и научной дискуссии; ответ содержит обращение к собственному опыту или примеры из практического опыта. | |
| 39 и менее | Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует слабое знание основных теоретических подходов к решению профессиональных задач; делает существенные ошибки, оперируя основными понятиями, методами и приемами видов профессиональной деятельности; дает описание деятельности при решении профессиональной задачи, не учитывает условия и контекст профессиональной задачи; слабо ориентируется в источниках профессиональной информации; не в полной мере проявляет способность к аналитическому осмыслению условий профессиональной задачи, не на все вопросы отвечает адекватно, не адекватно отвечает на дополнительные вопросы; при ответе испытывает серьёзные затруднения при обращении к практическому опыту. | неудовлетворительно |

### 8.3 Оценивание ВКР во время защиты ВКР на заседании ГЭК

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР обучающийся сдает секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР, отчет о проверке ВКР на наличие неправомерных заимствований, отзыв руководителя ВКР, файл пояснительной записки ВКР в формате .doc (.docx), а также материалы, характеризующие практическую ценность выполненной ВКР (справки о применении материалов ВКР на производстве, публикации). Секретарь ГЭК из полученных материалов заносит в документы по защите ВКР все необходимые данные об обучающемся и его работе.

Во время защиты председатель ГЭК объявляет очередного защищающегося и тему его ВКР, после чего заслушивается доклад обучающегося (не более 10 – 15 минут). Пояснительная записка и графическая часть (в случае её выполнения в форме мультимедийной презентации) секретарем ГЭК передается членам ГЭК для ознакомления с содержанием. После окончания доклада секретарь ГЭК оглашает основные данные об успеваемости обучающегося в университете (количество полученных за весь период обучения отличных, хороших и удовлетворительных оценок в процентах), замечания и заключение руководителя ВКР. Далее обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР

**Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР приведены в приложении.**

Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе заседания ГЭК по защите ВКР отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося, а также итоговая оценка ВКР и присуждение квалификации. **Протокол заседания ГЭК по защите ВКР приведен в приложении.**

После окончания защиты обучающийся ожидает решения ГЭК: объявления оценки и присуждения квалификации. При определении оценки по защите ВКР учитываются качество устного доклада обучающегося, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя ВКР. Оценки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

### 8.3.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся во время защиты ВКР

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| **Вопрос раскрыт полностью и без ошибок:** обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | отлично |
| **Вопрос раскрыт полностью, но содержит несколько незначительных ошибок:** обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, но допускает несколько незначительных ошибок, которые сам же исправляет. | хорошо |
| **Вопрос раскрыт частично и содержит ошибки:** обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. | удовлетворительно |
| **Вопрос не раскрыт:** обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. | неудовлетворительно |

### 8.3.2 Рекомендации по оцениванию ВКР во время защиты ВКР

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося отсутствуют / выявлены незначительные недостатки в оформлении ВКР. | отлично |
| Выявлен **высокий уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение уверенно применять теоретические знания, в том числе по смежным учебным дисциплинам, к решению практических вопросов. Представленная ВКР обладает актуальностью, теоретической и практической значимостью. Выявлены незначительные недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося, отдельные положения ВКР имеют характер заимствования / предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы. | хорошо |
| Выявлен **достаточный уровень** подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся продемонстрировал умение применять теоретические знания к решению практических вопросов. Выявлены некоторые недостатки в теоретической / практической подготовке обучающегося. Предложения, сделанные в ВКР не вполне обоснованы. / Отдельные положения ВКР имеют характер заимствования. / Анализ материала | удовлетворительно |

| Критерии оценки | Оценка |
|---|---|
| в ВКР выполнен без требуемой глубины. / В ВКР присутствует некоторая непоследовательность изложения материала. / В ВКР в недостаточной степени используются методы математического / экономического / статистического / бухгалтерского и т.п. анализа (моделирования). / При защите обучающийся демонстрирует неуверенность в теоретических вопросах по теме ВКР, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. | |
| Выявлен **недостаточный уровень** подготовки обучающегося к решению профессиональных задач. Обучающийся при защите ВКР затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. ВКР не в полной мере соответствует заявленной теме / не носит исследовательского характера / не имеет практической части / не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В ВКР отсутствуют выводы / выводы носят декларативный характер, не подтвержденные необходимыми расчетами. | неудовлетворительно |

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

### а) литература:

1 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 369 с. — ISBN 978-5-534-10616-9. – URL: https://urait.ru/bcode/598487 (дата обращения: 05.03.2026);

2 Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 151 с. — ISBN 978-5-534-16941-6. – URL: https://urait.ru/bcode/584131 (дата обращения: 05.03.2026);

3 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — ISBN 978-5-534-16316-2. – URL: https://urait.ru/bcode/561394 (дата обращения: 05.03.2026);

4 Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издатель-ство Юрайт, 2025. — 278 с. — ISBN 978-5-534-16340-7. – URL: https://urait.ru/bcode/561649 (дата обращения: 05.03.2026);

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. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — ISBN 978-5-534-18197-5. – URL: https://urait.ru/bcode/584957 (дата обращения: 05.03.2026);

9 Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — ISBN 978-5-534-21900-5. – URL: https://urait.ru/bcode/582402 (дата обращения: 05.03.2026);

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. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — ISBN 978-5-534-17914-9. – URL: https://urait.ru/bcode/583398 (дата обращения: 05.03.2026);

11 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — ISBN 978-5-534-00739-8. – URL: https://urait.ru/bcode/583976 (дата обращения: 05.03.2026);

12 Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебник для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 277 с. — ISBN 978-5-534-16450-3. – URL: https://urait.ru/bcode/588515 (дата обращения: 05.03.2026);

13 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: https://urait.ru/bcode/561557 (дата обращения: 05.03.2026);

14 Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — ISBN 978-5-534-18130-2. – URL: https://urait.ru/bcode/583784 (дата обращения: 05.03.2026);

15 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для вузов / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — ISBN 978-5-534-08475-7. – URL: https://urait.ru/bcode/561369 (дата обращения: 05.03.2026);

16 Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебник для вузов / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 354 с. — ISBN 978-5-534-04103-3. – URL: https://urait.ru/bcode/585460 (дата обращения: 05.03.2026);

17 Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — ISBN 978-5-534-18416-7. – URL: https://urait.ru/bcode/584276 (дата обращения: 05.03.2026).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

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

2 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;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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 УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– GIMP;
– JetBrains PyCharm Community Edition;
– Joomla;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– MySQL Community Edition;
– Notepad++;
– OnlyOffice;
– Visual Studio;
– Бизнес-инженер;
– Р7-Офис.

**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.

## 10 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): «Программная инженерия»).

Составитель(и):

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

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Генеральный директор
Общества с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма
"Радиан-М" (ООО НПФ "Радиан-М")
к.т.н., доцент  Е.Г. Руденкова

## Приложение

## Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 По каким причинам может произойти потеря информации на ПК и как можно избежать этого?

2 Что такое несанкционированный доступ к информации?

3 Как осуществляется современная постановка задачи защиты информации?

4 Принципы обеспечения информационной безопасности организации

5 Что предполагает автоматизация производственных задач?

6 Какие виды обеспечения автоматизированных информационных систем, относящихся к базовым?

7 Что такое моделирование и математическая модель?

8 Чем отличаются динамические структуры: массивы, списки и стеки?

9 Какие виды интерфейсов существуют?

10 Какие виды баз данных различают при классификации по технологии обработки данных?

11 Что такое жизненный цикл программного продукта?

12 Назовите основные функции систем управления базами данных.

13 Какой из подходов в оценивании информации определяет её содержание?

14 Какие вопросы попадают в сферу программной инженерии?

15 Назовите основные принципы обеспечения информационной безопасности организации.

## Примеры типовых заданий экзаменационного билета

### 1 Типовые тестовые задания части 1 экзаменационного билета

1 Какие проблемы могут возникнуть из-за сбоя программы? (Несколько вариантов ответа)

а) принудительное завершение приложения;

б) переполнение оперативной памяти;

в) остановка работы операционной системы;

г) выход из строя процессора.

2 Какие действия можно выполнить, если операционная система не запускается, для восстановления запуска? (Несколько вариантов ответа)

а) запустить систему в безопасном режиме и откатить обновления или драйверы, установленные до этого;

б) воспользоваться средством восстановления операционной системы;

в) переставить жесткий диск на другой компьютер и попробовать

запустить систему;
г) загрузиться с переносного накопителя и очистить реестр.

3) Какова основная тестирования цель? (Один вариант ответа

**а) найти наибольшее число (желательно более важных) ошибок на каждую единицу затрат;**

б) доказать отсутствие ошибок в программе;
в) показать работоспособность программы;
г) определить требования заказчика к разрабатываемой программе.

4 Процедура сбора первичных данных о работе инфокоммуникационной сети: статистики о количестве циркулирующих в сети кадров и пакетов различных протоколов, состоянии портов сетевого оборудования и т.п. называется...
(Ответ - одно слово в именительном падеже).

_____

5 Расположите в правильной последовательности этапы диагностики при поиске неисправностей инфокоммуникационной сети.

( ) формулировка гипотезы о неисправностях инфокоммуникационной сети (третий этап);
( ) сбор информации (уточнение проблемы от пользователя, интервью, опрос) (первый этап);
( ) проверка гипотезы (решение на основе гипотезы, реализация решения) (четвертый этап);
( ) анализ собранной информации о неисправностях инфокоммуникационной сети (второй этап).

6 Для чего используется моделирование и модели в производственной сфере деятельности человека? (Один вариант ответа)

а) Для понимания закономерностей, присущих данной системе (процессу).
б) Для получения чисто практических результатов.
в) Для научных целей
г) Ничего из перечисленного

7 На какие виды делят программные обеспечение «по режиму эксплуатации»? (Несколько вариантов ответа).

а) индивидуальное;
б) групповое;
в) сетевое;
г) диалоговое

8 Программа хранится в памяти машины Фон Неймана вместе с числами. Это основа принципа ... (Один вариант ответа)

а) линейности;
б) однородности;
в) неразличимости команд и данных;
г) хранимой программы;

д) адресности.

9 Какое из перечисленных свойств присуще RISC-архитектуре ЭВМ? (Один вариант ответа)

а) быстродействие увеличивается за счёт упрощения инструкций;
б) нефиксированное значение длины команды;
в) арифметические действия кодируются в одной команде;
г) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию;
д) низкое энергопотребление.

10 В каком виде моделирования используются разнообразные законы и закономерности? (Один вариант ответа)

a) стохастическом;
b) приближенном;
c) детерминированном;
d) имитационном.

11 Может ли идеальный электрический контур быть моделью математического маятника? (Один вариант ответа)

а) Нет, так как оба случая – уже модели.
б) Да, при отсутствии внешнего воздействия (гомоморфизм).
в) Да, при отсутствии консервативных сил (гомоморфизм).
г) Да, это случай изоморфизма.

12 Шина PCI (англ. Peripheral Component Interconnect) позволяет подключать к ней: (Один вариант ответа)

а) жёсткие диски;
б) процессор;
в) звуковые и видеоадаптеры;
г) микрофоны и акустическую систему;
д) оперативную память.

13 Для эмпирической оценки закона распределения случайной величины необходимо: (Один вариант ответа)

а) построить гистограмму;
б) построить график временного ряда данных;
в) рассчитать среднее значение случайно величины;
г) рассчитать среднее значение и дисперсию.

14 Какие методы анализа ПО бывают? (Несколько вариантов ответа)

а) ручные;
б) динамические;
в) статические;
г) попеременные.

15 При составлении технического задания в каком из разделов указывается перечень функций программы? (Один вариант ответа).

а) требования к инфопродукту;

б) основания для разработки;
в) назначение разработки;
г) технико-экономические показатели.

16 Заказчику необходимо кроссплатформенное мобильное приложение для заказа его продукции клиентами. Какой фреймворк необходимо выбрать, при условии, что язык разработки C#?(Один вариант ответа)

а) MoSync SDK;
б) Xamarin;
в) Django;
г) Corona SDK.

17 Определите порядок выполнения алгоритма построения стохастической математической модели, включающий следующие шаги: Выбор факторов; Выбор критерия оптимизации; Составление плана эксперимента; Реализация эксперимента на объекте; Выбор структуры модели; Параметрическая идентификация модели; Проверка адекватности модели.

( ) Выбор структуры модели.
( ) Выбор критерия оптимизации.
( ) Составление плана эксперимента.
( ) Проверка адекватности модели.
( ) Реализация эксперимента на объекте.
( ) Выбор факторов.
( ) Параметрическая идентификация модели.

18 На сервер вашей организации с множества разных адресов с максимальной скоростью направляются вполне легальные запросы на соединение и/или обслуживание, но это вызывает подозрения. От чего вы выберите мероприятия по защите системы? (Один вариант ответа)

а) от скоординированных распределённых атак;
б) от нарушения атомарности транзакций;
в) от активного прослушивания сети;
г) от нарушения целостности данных.

19 Какие работы проводятся на этапе «Начало работы над пользовательским интерфейсом»? (Один вариант ответа)

а) Изучение предметной области, в которой будет работать программное приложение, производятся консультации с заинтересованными пользователями из целевой аудитории и сотрудниками предприятий, использующих подобные программные приложения.

б) Производится анализ данных о пользователях и о заказчиках; формализуются действия пользователей с помощью словесного описания его взаимодействия с пользовательским интерфейсом.

в) Проводится преобразование результатов количественного и качественного исследований целевой аудитории пользователей, а

также сценариев в требования по функциональности программного приложения.

г) Производится уточнение дизайна пользовательского интерфейса, выделяются главные моменты в системе навигации и справочной системе, а также уточняется структура информации, предоставляемой интерфейсом пользователю, также на данном этапе осуществляется тестирование пользовательского интерфейса на удобство самими пользователями или экспертами.

20 Что такое модуль в архитектуре программного продукта? (Один вариант ответа)

а) самостоятельная часть программы, имеющая определенное назначение и обеспечивающая заданные функции обработки автономно от других программных модулей;

б) приложение, управляющее запуском программного продукта;

в) приложение, обеспечивающее вызов других модулей на обработку;

г) основополагающий научно-технический документ.

21 Если вы заметили, что длительность восстановления программы после нарушения её работоспособности больше порогового значения, то …(Один вариант ответа)

а) аномалию в работе программы вы отнесёте к отказам;

б) аномалию в работе программы вы отнесёте к сбоям;

в) аномалию в работе программы вы отнесёте к разрушениям данных.

22 Вы должны работать с несколькими удалёнными репозиториями при параллельной работе над несколькими проектами, какую систему контроля версий для этого необходимо выбрать? (Один вариант ответа)

а) локальную;

б) централизованную;

в) распределённую.

23 Вы создали web-сайт с помощью гипертекстовой технологии и захотели его изменить. Нарушится ли структура гипертекста при добавлении в него новых фрагментов? (Один вариант ответа)

а) Нет, потому что гипертекст не имеет по умолчанию заданной структуры.

б) Нарушится полностью, как и у обычного текста, поэтому лучше этого уже не делать.

в) Нарушится частично, это повлияет на доступность этих фрагментов и их качество.

24 Выберите средства поиска информации в Интернете: (Несколько вариантов ответа)

а) тематические каталоги;

б) поисковые машины;

в) системы метапоиска;

г) электронная почта.

д) системы поиска в конференциях Usenet

25 Какой вид графики представляет изображения в виде набора графических примитивов? (Один вариант ответа)

а) растровая;
б) векторная;
в) фрактальная;

г) компьютерная.

**2 Типовые задания со свободно конструируемым ответом части 1 экзаменационного билета**

1 Каким требованиям техники безопасности должно удовлетворять рабочее место специалиста по ИТ-технологиям, оснащенное компьютером? Соответствует ли ваше рабочее место этим требованиям? Если есть несоответствия укажите и обоснуйте их.

2 Какая задача оптимизации называется локально-оптимальной? Приведите пример.

3 В чем заключается сущность принципа функциональной декомпозиции?

4 Виды ограничений целостности данных и условия их поддержания. Определение транзакции и ее свойств. Средства обработки и управления транзакциями. Механизм сохранения и отката транзакций.

5 Сущность структурного подхода к разработке информационной системы.

**3 Типовые ситуационные задачи части 2 экзаменационного билета**

**Ситуационная задача. Часть 1**

**Исходные данные**: В некотором аэропорту регистрация пассажиров на рейсы организована следующим образом:

– для каждого рейса формируется своя очередь пассажиров;

– на каждой стойке регистрации может производиться регистрация как на один конкретный рейс, так и два конкретных рейса. Если на стойке производится регистрация на два рейсов, то приоритетом обладает рейс, расположенный первым в списке;

– время регистрации пассажира выбирается случайным образом из диапазона 2-4 минуты;

– имитация работы осуществляется с временным интервалом 1 минута в ручном режиме;

– каждую минуту могут подходить новые пассажиры;

– по результатам имитации может быть составлен отчет, показывающий количества пассажиров, зарегистрировавшихся на рейсы. Отчет должен группировать данные по рейсам. В пределах каждого рейса данные группируются по номеру стойки регистрации.

**Задание**

Реализовать имитацию регистрации пассажиров, выполнив следующие ***этапы работы***:

1 Составьте план выполнения задания. Помимо работ, которые необходимо выполнить, план должен включать необходимое количество перерывов для отдыха для обеспечения высокого уровня работоспособности на протяжении всего отведенного времени для выполнения задания.

2 На основе анализа описания предметной области реализовать схему функционирования моделируемой задачи с указанием всех объектов, которые генерируют события или заинтересованы в них, а также всех событий.

3 Выполнить программную реализацию задачи.

***с учетом следующих требований***:

1) Программа должна обеспечивать использование произвольного количества рейсов и стоек регистрации (реализовать функции добавления/удаления).

2) Построение отчета осуществлять с использованием запроса LINQ, результаты которого отображаются в визуальном компоненте.

3) Если созданному объекту требуется отображать свое состояние в визуальном компоненте, то он должен хранить ссылку на такой компонент. Прямое обращение к компонентам не допускается.

4) Должен быть реализован класс «менеджера» (и, соответственно, объект этого класса), обеспечивающий начальную настройку взаимодействия всех остальных классов (объектов) программы. Все классы, кроме «менеджера», не должны напрямую общаться друг с другом, однако общение возможно через делегаты, переданные в сообщениях.

5) В ходе работы «менеджер» обеспечивает только имитацию внешнего мира (например, поступление новых обслуживаемых объектов в систему, управление временем). Директивное управление функционированием системы «менеджер» не выполняет. Объекты системы не могут посылать сообщения «менеджеру».

**Ситуационная задача. Часть 2**

Многие студенты желают попасть в сборные команды по различным видам спорта. Но выступая на соревнованиях, студенты не показывают высоких спортивных результатов и не попадают в сборные команды вуза, чтоб выступать в дальнейшем в престижных соревнованиях. А почему? Так как при диагностике физической подготовленности многие студенты не выполняют контрольные нормативы. Имеют слабо развитые физические качества. Поэтому необходимо на учебных и тренировочных занятиях должное внимание уделять воспитанию физических качеств, чтоб уровень физической подготовленности студентов значительно повысился.

**Задание 1.** Обоснуйте ситуацию, выявив причинно-следственные связи.

**Задание 2.** Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля силы, скорости, гибкости, выносливости.

**Примеры типовых вопросов членов ГЭК во время защиты ВКР**

1 Каковы цели и задачи разрабатываемой системы?

3 Определите объект и предмет исследования.

4 Пояснить информационные потоки, реализованные в базе данных.

5 Как реализована защита данных и информационная безопасность в системе?

6 На какой аппаратно-программной платформе реализована система?

7 Какие функциональные задачи выполняет система и чем отличается от системы прототипа?

8 Обосновать выбор системы-прототипа.

9 Обосновать выбор программной платформы реализации системы.

10 Кто является пользователем системы, какие решает задачи?

11 Как интегрирована разработанная система в действующую корпоративную систему?

**ОТЗЫВ**
**РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа выполнена

Обучающимся _____
<Название института>_
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования_ Группа _____
Направление подготовки (специальность): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Программная инженерия»)
Наименование темы _____
_____
_____
Руководитель _____
Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности
автора выпускной квалификационной работы

| Перечень компетенций, оцениваемых по итогам выполнения выпускной квалификационной работы | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1) | | | | |
| Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности (ОПК-1.3) | | | | |
| 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) | | | | |
| Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач (ОПК-2.2) | | | | |
| Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач (ОПК-2.3) | | | | |
| Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (ОПК-3) | | | | |
| Понимает и использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность (ОПК-3.2) | | | | |
| Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3.3) | | | | |
| Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4) | | | | |
| Оформляет техническую документацию (ОПК-4.3) | | | | |
| Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5) | | | | |
| Устанавливает аппаратно-программные средства в составе автоматизированных информационных систем (ОПК-5.3) | | | | |
| Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-6) | | | | |
| Разрабатывает бизнес-планы ИТ-проектов (ОПК-6.1) | | | | |
| Понимает принципы разработки технического задания (ОПК-6.2) | | | | |
| Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-6.3) | | | | |
| Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7) | | | | |
| Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки (ОПК-7.1) | | | | |
| Настраивает прикладное программное обеспечение (ОПК-7.2) | | | | |
| Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8) | | | | |
| Разрабатывает алгоритмическое обеспечение (ОПК-8.2) | | | | |
| Разрабатывает программное обеспечение (ОПК-8.3) | | | | |
| Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9) | | | | |
| Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений (ОПК-9.3) | | | | |
| Способен участвовать в анализе | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению (ПК-1) | | | | |
| Собирает, систематизирует, выявляет связи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению (ПК-1.1) | | | | |
| Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению (ПК-1.2) | | | | |
| Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами (ПК-1.3) | | | | |
| Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения (ПК-2) | | | | |
| Проектирует структуры данных (ПК-2.1) | | | | |
| Проектирует базы данных (ПК-2.2) | | | | |
| Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием существующих стандартов (ПК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) | | | | |
| Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки (УК-1.3) | | | | |
| Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10) | | | | |
| Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношений к ним (УК-10.1) | | | | |
| Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму (УК-10.2) | | | | |
| 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) | | | | |
| Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.2) | | | | |
| Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений (УК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) | | | | |
| 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.) (УК-3.2) | | | | |
| Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды (УК-3.3) | | | | |
| Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4) | | | | |
| Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.3) | | | | |
| Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5) | | | | |
| Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3) | | | | |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7) | | | | |
| Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности (УК-7.3) | | | | |
| 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) | | | | |
| Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.1) | | | | |
| Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2) | | | | |
| Применяет правила безопасности труда на рабочем месте (УК-8.3) | | | | |
| Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9) | | | | |
| Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей (УК-9.2) | | | | |
| Применяет экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности (УК-9.3) | | | | |

Отмеченные достоинства _____
_____
_____
_____
_____
_____
Отмеченные недостатки _____
_____
_____
_____
_____
_____
Заключение _____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель _____ «____» _____20___ г.
подпись

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**ПРОТОКОЛ № ____**
**заседания государственной экзаменационной комиссии**

«___» _____ 20__ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

**Присутствовали**:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____
**Слушали:** О сдаче государственного экзамена по направлению подготовки (специальности)
_____
Институт _____ Группа _____
Экзаменуется обучающийся _____
Ф.И.О. полностью

**Перечень заданных обучающемуся вопросов:**
1 Вопрос: _____
содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными программе ГИА
2 Вопрос: _____
содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными программе ГИА

**Оценка степени сформированности компетенций:**

| Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи государственного экзамена | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1) | | | | |
| Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук (ОПК-1.1) | | | | |
| Использует естественнонаучные и общеинженерные методы и инструменты при решении практических задач (ОПК-1.2) | | | | |
| 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) | | | | |
| Понимает принципы работы современных информационных технологий (ОПК-2.1) | | | | |
| Способен решать стандартные | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3) | | | | |
| Находит и анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности, с применением современных инфокоммуникационных технологий (ОПК-3.1) | | | | |
| Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4) | | | | |
| Понимает принципы разработки стандартов, норм, правил, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-4.1) | | | | |
| Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач (ОПК-4.2) | | | | |
| Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5) | | | | |
| Устанавливает различные операционные системы, среды, оболочки (ОПК-5.1) | | | | |
| Устанавливает прикладное программное обеспечение, инфокоммуникационные системы (ОПК-5.2) | | | | |
| Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7) | | | | |
| Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки (ОПК-7.1) | | | | |
| Участвует в настройке и наладке аппаратно-программных средства (ОПК-7.3) | | | | |
| Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8) | | | | |
| Понимает теоретические основы алгоритмизации и программирования (ОПК-8.1) | | | | |
| Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9) | | | | |
| Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно- | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| исследовательских и прикладных задач (ОПК-9.1) | | | | |
| Осваивает методики использования современных программных средств для решения научно-исследовательских и прикладных задач (ОПК-9.2) | | | | |
| Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения (ПК-2) | | | | |
| Проектирует структуры данных (ПК-2.1) | | | | |
| Проектирует базы данных (ПК-2.2) | | | | |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) | | | | |
| Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения (УК-1.1) | | | | |
| Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода (УК-1.2) | | | | |
| Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) | | | | |
| Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1) | | | | |
| Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4) | | | | |
| Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами (УК-4.1) | | | | |
| Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля (УК-4.2) | | | | |
| Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5) | | | | |
| Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте (УК-5.1) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 (УК-5.2) | | | | |
| Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6) | | | | |
| Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы (УК-6.1) | | | | |
| Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда (УК-6.2) | | | | |
| Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности (УК-6.3) | | | | |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7) | | | | |
| Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности (УК-7.1) | | | | |
| Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.2) | | | | |
| Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9) | | | | |
| Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности (УК-9.1) | | | | |

**Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося: _____**
_____
_____
_____
_____
_____

**Решили:**

1 Признать, что обучающийся сдал государственный экзамен по направлению подготовки (специальности) _____ с оценкой _____.

2 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (проведение государственного экзамена) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**ПРОТОКОЛ № ____**
**заседания государственной экзаменационной комиссии**

«___» _____ 20__ г. с _____ час. ____ мин.
до ____ час. ____ мин.

**Присутствовали**:
Председатель ГЭК: _____
Члены ГЭК: _____
_____
_____
_____
_____
Секретарь ГЭК: _____

**Слушали:** О рассмотрении выпускной квалификационной работы обучающегося _____
Ф.И.О. полностью
_____
на тему: _____
_____
_____

Выпускная квалификационная работа выполнена:
под руководством _____
_____
при консультации _____
_____

В ГЭК представлены следующие документы:
1 Справка дирекции Института _____ от «___» _____ 20__ г.
о сданных обучающимся _____ экзаменах, зачетах и о выполнении им учебного плана.
2 Пояснительная записка на _____ страницах.
3 Графическая часть на _____ листах.
4 Отзыв руководителя _____.
5 Отчет о проверке ВКР на наличие заимствований в системе «Руконтекст».
6 Рецензия _____.
(только для ВКР по программам магистратуры и специалитета)
7 Список опубликованных и приравненных к ним научных и учебно-методических работ обучающегося _____.
(только для ВКР по программам магистратуры)

После сообщения о выполненной ВКР (в течение _____ мин.) обучающемуся были заданы следующие вопросы:
1 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
2 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА
3 Вопрос: _____
_____
Ф.И.О. лица, задавшего вопрос, содержание вопроса
Характеристика ответа на вопрос _____
_____
указывается в соответствии с методикой и критериями оценивания, приведенными в программе ГИА

**Оценка степени сформированности компетенций:**

| Перечень компетенций, оцениваемых по итогам защиты выпускной квалификационной работы | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1) | | | | |
| Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности (ОПК-1.3) | | | | |
| 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) | | | | |
| Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач (ОПК-2.2) | | | | |
| Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач (ОПК-2.3) | | | | |
| Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3) | | | | |
| Понимает и использует принципы защиты информации и обеспечивает информационную безопасность (ОПК-3.2) | | | | |
| Решает поставленные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3.3) | | | | |
| Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4) | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Оформляет техническую документацию (ОПК-4.3) | | | | |
| Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5) | | | | |
| Устанавливает аппаратно-программные средства в составе автоматизированных информационных систем (ОПК-5.3) | | | | |
| Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-6) | | | | |
| Разрабатывает бизнес-планы ИТ-проектов (ОПК-6.1) | | | | |
| Понимает принципы разработки технического задания (ОПК-6.2) | | | | |
| Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-6.3) | | | | |
| Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7) | | | | |
| Настраивает различные операционные системы, среды, оболочки (ОПК-7.1) | | | | |
| Настраивает прикладное программное обеспечение (ОПК-7.2) | | | | |
| Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8) | | | | |
| Разрабатывает алгоритмическое обеспечение (ОПК-8.2) | | | | |
| Разрабатывает программное обеспечение (ОПК-8.3) | | | | |
| Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-9) | | | | |
| Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений (ОПК-9.3) | | | | |
| Способен участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению (ПК-1) | | | | |
| Собирает, систематизирует, выявляет связи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению (ПК-1.1) | | | | |
| Участвует в оценке времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению (ПК-1.2) | | | | |
| Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (ПК-1.3) | | | | |
| Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения (ПК-2) | | | | |
| Проектирует структуры данных (ПК-2.1) | | | | |
| Проектирует базы данных (ПК-2.2) | | | | |
| Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием существующих стандартов (ПК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) | | | | |
| Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки (УК-1.3) | | | | |
| Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10) | | | | |
| Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношений к ним (УК-10.1) | | | | |
| Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму (УК-10.2) | | | | |
| 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) | | | | |
| Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1) | | | | |
| Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2.2) | | | | |
| Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений (УК-2.3) | | | | |
| Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) | | | | |
| 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.) (УК-3.2) | | | | |
| Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды (УК-3.3) | | | | |
| Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4) | | | | |
| Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию (УК-4.3) | | | | |
| Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5) | | | | |
| Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3) | | | | |
| Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7) | | | | |
| Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности (УК-7.3) | | | | |
| 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) | | | | |
| Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8.1) | | | | |
| Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2) | | | | |
| Применяет правила безопасности | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| труда на рабочем месте (УК-8.3) | | | | |
| Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9) | | | | |
| Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей (УК-9.2) | | | | |
| Применяет экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности (УК-9.3) | | | | |

**Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося: _____**
_____
_____
_____
_____
_____
_____

**Решили:**

1 Признать, что обучающийся _____ выполнил и
Ф.И.О. полностью
защитил выпускную квалификационную работу с оценкой _____.

2 Присвоить _____
Ф.И.О. полностью
квалификацию «Квалификация выпускника Бакалавр»
по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (направленность (профиль): «Программная инженерия»).

3 Отметить, что _____
_____

4 Особые отметки (выдать диплом с отличием, без отличия) _____
_____

5 Процедурные вопросы при проведении государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы) (соблюдены / не соблюдены) _____.

Председатель ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ _____
подпись Ф.И.О.