ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

# Б3 Программа государственной итоговой аттестации

**Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы**
**Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки – 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки – Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника – Магистр
Кафедра разработчик программы – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 917.

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, профессор, Л.В. Аршинский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В программу государственной итоговой аттестации входят:

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы;

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в виде дипломного проекта. Выпускная квалификационная работа обучающегося представляет собой законченное теоретическое или экспериментальное исследование, выполненное самостоятельно, связанное с решением отдельных частных задач, определяемых особенностями образовательной программы. ВКР обучающегося демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с приоритетными видами деятельности, определенными программой подготовки

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1 Цели ГИА

| | |
|---|---|
| 1 | проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы |
| 2 | оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности |
| 3 | проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| 4 | определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта |

### 2.2 Задачи ГИА

| | |
|---|---|
| 1 | определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии |
| 2 | определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач |
| 3 | разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости |
| 4 | концептуальное проектирование информационных систем и технологий |
| 5 | подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии |
| 6 | выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования |
| 7 | унификация и типизация проектных решений |
| 8 | авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий на производстве |

### 2.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках ГИА

Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Задачи воспитательной работы с обучающимися:

– формирование у обучающихся мотивации к научно-исследовательской деятельности;

– формирование исследовательского и критического мышления;

– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;

– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;

– воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– ориентация обучающихся на дальнейшую работу по решению профессиональных задач

## 3 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех практик, предусмотренных учебным планом.

Общая трудоемкость ГИА составляет 540 часов, 15 зачетных единиц.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

### 4.1 Требования к объему, структуре и оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) обучающегося является самостоятельным научным или практическим исследованием, выполняемым под руководством руководителя по материалам, собранным лично обучающимся за период теоретического обучения, прохождения всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

Выпускная квалификационная работа обучающегося имеет целью показать:

– уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки;

– умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

– способность самостоятельно проводить научные исследования теоретического и прикладного характера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

– умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований (работы).

Выпускная квалификационная работа обучающегося должна отвечать следующим требованиям:

– авторская самостоятельность;

– полнота исследования;

– доказательность, убедительность аргументации;

– четкое построение и логическая последовательность изложения;

– грамотное изложение на русском литературном языке;

– высокий теоретический уровень;

– дискуссионность.

Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в избранной области профессиональной деятельности.

Стиль изложения должен быть научным. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность, краткость.

Структура выпускной квалификационной работы обучающегося должна отражать ход научного исследования и состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

– титульный лист;

– аннотация;

– содержание;

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– библиографический список;

– приложения (при необходимости)

**Титульный лист**. Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется в соответствии с установленной формой.

**Задание** на выпускную квалификационную работу разрабатывается обучающимся совместно с руководителем ВКР на основании утвержденной темы. В задании отражается срок сдачи ВКР, исходные данные к её выполнению, перечень подлежащих разработке вопросов и графического материала, консультации. Задание подписывается обучающимся, руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой.

**Календарный план** включает в себя содержание работ поэтапного выполнения ВКР в соответствии со сроками. Календарный план подписывается обучающимся и руководителем ВКР.

**Аннотация** кратко определяет направленность и содержание работы. Объем аннотации не более одной страницы.

**Содержание**. В содержании приводятся все заголовки ВКР (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

**Введение**. Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту. В конце введения желательно раскрыть структуру выпускной квалификационной работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

Актуальность темы обязательное требование к любой ВКР, необходимо показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Чтобы показать текущее состояние разработки выбранной темы, обучающийся должен составить краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователям и определять главное в современном состоянии изученности темы:

– общая цель выпускной квалификационной работы. Цель работы должна быть ясной, лаконичной (не более одного предложения) и корреспондировать с темой выпускной квалификационной работы, названиями его аналитической и рекомендательной частей;

– задачи исследования. Приводятся 5–7 задач ВКР, вытекающих из цели и конкретизирующих ее элементов. Формулировка задач должна быть связана с названиями параграфов теоретической, аналитической и рекомендательной частей. Цель и задачи выпускной квалификационной работы должны представлять основные пути решения проблемы, заявленной в названии бакалаврской работы;

– предмет и объект выпускной квалификационной работы. Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание обучающегося, именно предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие;

– основные методы исследования. Необходимо указать методы исследования, которые служат инструментом в поиске фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели. Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа, дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

Введение должно занимать не более 2 страниц машинописного текста.

Необходимо также обосновать достоверность полученных научных результатов.

Практическая значимость результатов научного исследования может определяться характером и возможностью их использования на практике.

**В главах основной части** ВКР необходимо выделить и проанализировать проблемы, сформулировать задачи и пути их решения. Чтобы показать текущее состояние разработки выбранной темы, обучающийся должен составить краткий обзор литературы, который показывает знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователям и определять главное в современном состоянии изученности темы. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Основная часть ВКР должна состоять из трех-пяти глав (определяется руководителем).

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал. Желательно, чтобы главы и параграфы резко не отличались по объему друг от друга, а также гармонично сочетали теоретические и прикладные аспекты рассматриваемой проблемы. В конце каждой главы студент должен обобщить изложенный материал и сформулировать промежуточные выводы, к которым он пришел. Первая глава должна быть направлена на раскрытие технико-технологических аспектов рассматриваемой проблемы, проведен анализ существующей технологии работы объекта исследования. Во второй главе должны быть отображены результаты анализа, оценки состояния предмета исследования и выработаны подходы к решению проблем. Третья глава посвящена научно-методическому обоснованию проектных мероприятий по обеспечению устойчивой работы объекта исследования. В заключительных главах обучающийся должен дать экономическое обоснование полученных результатов и рассмотреть вопросы безопасности и экологичности проекта (при необходимости).

**Заключение.** Структура заключения, как правило, свободная, не имеющая разделов. Заключение должно содержать краткий обзор основных выводов проведенного исследования (работы) и описание полученных в ходе него результатов. В заключении должны быть представлены:

– общие выводы по результатам работы;

– оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

– предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

**Список использованных источников**. Этот список составляет одну из существенных частей ВКР, отражает самостоятельную творческую работу обучающегося.

**Приложения** (при необходимости). Приложения следует располагать в последовательности, определяемой степенью значимости материала, либо в порядке появления на них ссылок в тексте

**4.2 Порядок выполнения и защиты ВКР**

Выполнение ВКР

| № | Этапы выполнения ВКР | Объем в часах | Объем в з.е. |
|---|---|---|---|
| 1 | Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования | 108 | 3 |
| 2 | Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования | 162 | 4.5 |
| 3 | Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы) | 54 | 1.5 |
| 4 | Написание и оформление основной части ВКР | 108 | 3 |
| 5 | Подготовка к защите ВКР | 72 | 2 |
| 6 | Оформление результатов работы | 36 | 1 |
| | Итого | 540 | 15 |

Ход научного исследования в процессе работы над выпускной квалификационной работой можно представить в виде следующей логической схемы:

– обоснование актуальности выбранной темы;
– постановка цели и конкретных задач исследования;
– определение объекта и предмета исследования;
– выбор метода (методики) проведения исследования;
– описание процесса исследования;
– обсуждение результатов исследования;
– формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Написание ВКР предполагает:

– систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;

– выяснение подготовленности выпускника для самостоятельной работы на производстве, в учебном или научно-исследовательском учреждении.

Защита ВКР

Защита ВКР составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Процедура защиты ВКР включает в себя:

– представление обучающегося членам комиссии;

– доклад обучающегося с использованием иллюстративного материала об основных результатах выполнения ВКР;

– вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося;
– ответы обучающегося на заданные вопросы;
– заслушивание отзыва руководителя;
– заслушивание рецензии;
– ответы обучающегося на замечания рецензента.

**4.3 Руководство, консультирование и рецензирование ВКР**

Руководитель ВКР:

– выдает обучающемуся задание на ВКР;

– рекомендует необходимую основную литературу, справочные, типовые и другие материалы по теме исследования;

– определяет цели и задачи, которые необходимо решить в рамках исследования;
– разрабатывает вместе с обучающимся календарный план ВКР;
– систематически проводит консультации;
– контролирует ход и качество выполнения этапов работы над ВКР.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР готовит отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. Отзыв должен быть развернутым и мотивированным заключением об оценке работы.

ВКР подлежит нормоконтролю на соответствие требованиям оформления. Для соответствия требованиям оформления назначается консультант (консультанты) из числа профессорско-преподавательского состава соответствующих кафедр. Заведующие кафедрами, где работает консультант, разрабатывают расписание консультаций и доводят его до сведения обучающихся.

ВКР подлежит рецензированию. Для проведения рецензирования заведующий кафедрой направляет выполненную работу на рецензию. Состав рецензентов из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – заказчиков кадров соответствующего профиля и лиц, работающих в других образовательных организациях высшего образования, утверждается деканом факультета по представлению заведующего кафедрой. Рецензент дает подробный анализ ВКР, рекомендует соответствующую оценку.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией на свою ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

Обучающийся знакомится с отзывом на свою ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

Комплекс учебно-методических материалов по ВКР размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Требования к оформлению ВКР (текстовой и графической частей) сформулированы в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль», размещенном в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет, а также на внешнем сайте Университета

# 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 5.1 Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у выпускников, в результате освоения образовательной программы

| Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | | |
|---|---|---|
| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации |
| | | УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | | УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы |
| | | УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | | УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия |
| | | УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами |
| | | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на | УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном |

| | | |
|---|---|---|
| | иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации |
| | | УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации |
| | | УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках |
| Самоорганизация и саморазвитие | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| | | УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей |
| | | УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ |

| **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | |
|---|---|---|
| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
| Категория отсутствует | ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний |
| | | ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| Категория отсутствует | ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК-2.1 Знает современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач |

| | | |
|---|---|---|
| | | ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации |
| | | ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров |
| | | ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| Категория отсутствует | ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований |
| | | ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| | | ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| | | ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.1 Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| | | ОПК-6.2 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| | | ОПК-6.3 Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и |

| | | |
|---|---|---|
| | | представления информации посредством информационных технологий |
| Категория отсутствует | ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | ОПК-7.1 Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| | | ОПК-7.2 Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| | | ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| Категория отсутствует | ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1 Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков |
| | | ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию |
| | | ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы |

| **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, | Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и | ПК-1 Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика | ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| | | | ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование | 06.015 «Специалист по информационным системам» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений | систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы | | ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | |
| Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем | Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных | ПК-2 Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем | ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| | | | ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий | Технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики | ПК-3 Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем | ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем | Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии |
| | | | ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации | Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии |

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

| **Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | |
|---|---|---|
| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
| | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных | УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации |

| | | |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | | УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы |
| | | УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | | УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия |
| | | УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами |
| | | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации |
| | | УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации |
| | | УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации |
| | | УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм |
| | | УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры |
| Самоорганизация и саморазвитие | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| | | УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной |

| | | |
|---|---|---|
| | | деятельности, индивидуально-личностных особенностей |
| | | УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ |

| **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | |
|---|---|---|
| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
| Категория отсутствует | ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний |
| | | ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| Категория отсутствует | ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК-2.1 Знает современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации |
| | | ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров |
| | | ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с |

| | | |
|---|---|---|
| | | обоснованными выводами и рекомендациями |
| Категория отсутствует | ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований |
| | | ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| | | ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| | | ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| Категория отсутствует | ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.1 Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| | | ОПК-6.2 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| | | ОПК-6.3 Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| Категория отсутствует | ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | ОПК-7.1 Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| | | ОПК-7.2 Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| | | ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически моделей для |

| | | |
|---|---|---|
| | | реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| Категория отсутствует | ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1 Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков |
| | | ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию |
| | | ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы |

| **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений | Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы | ПК-1 Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика | ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| | | | ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| | | | ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | |
| Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных | Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных | ПК-2 Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных | ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД | 06.015 «Специалист по информационным системам» |
| | | | ПК-2.2 Выстраивает управление | 06.015 «Специалист по |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| информационных систем | | информационных систем | автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом | информационным системам» |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий | Технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики | ПК-3 Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем | ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем | Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии |
| | | | ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации | Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии |

## 5.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций. Шкала оценивания компетенций на защите ВКР

### 5.4.1 Шкала оценивания компетенций на защите ВКР

| «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно» |
|---|---|---|---|

### 5.4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР

| № | Показатели оценивания компетенций на защите ВКР | Критерии оценивания компетенций на защите ВКР (в соответствии с принятой шкалой) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно» |
| 1 | Качество анализа проблемы | В работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора анализировать результаты исследования | Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне | Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью | Работа является результатом компиляции, а не личных исследований выпускника; содержит существенные теоретико-методологические ошибки и необоснованность основных положений и выводов |
| 2 | Полнота и системность вносимых предложений / рекомендаций по рассматриваемой проблеме | Работа обладает ярко выраженным системным характером. В работе отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи исследования; раскрыта актуальность темы исследования; выводы логичны и соответствуют целям и задачам работы; ВКР имеет высокую научно-методическую, или практическую значимость; в работе дан обстоятельный анализ проблемы, различных подходов к ее решению | В работе отчетливо выделена цель и задачи исследования. Введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальность темы исследования. Выводы адекватны полученным результатам, но имеют незначительные погрешности. Обзор литературы по теме ВКР представлен в полной мере, раскрывает научные аспекты текущего состояния изученной проблематики, но занимает объем, значительно превышающий собственные результаты исследований | В работе не прослеживается системность. Страдает научная стилистика изложения материала. Теоретические положения слабо связаны с целью исследований, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер. Таблицы, графики, наглядный материал в ВКР не соответствуют правилам оформления работы. Обзор литературы фрагментарный, без охвата всего временного интервала исследования по данной теме, современная литература отсутствует, или ее очень мало | Работа не обладает системным характером; аналитический обзор литературы по теме ВКР акцентирован на литературе ограниченного временного интервала, небольшой объем проанализированного литературного материала, большая часть источников опосредованно связана с темой работы, не раскрывает научных аспектов современного состояния изученной проблематики |
| 3 | Уровень апробации результатов исследования | Сделаны доклады по материалам ВКР на научных конференциях и семинарах всероссийского и международного уровней. Опубликованы статьи в журналах / сборниках | Апробация результатов исследования представлена в сборниках конференций | Сделаны доклады по материалам ВКР на научных конференциях | Представленные публикации не относятся к теме, заявленной ВКР; представлена отрицательная рецензия внешнего рецензента с указанием низкой степени апробации работы и обоснованием неудовлетворительной оценки |
| 4 | Самостоятельность разработки | При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, имеющимися в литературе, делает попытку критического подхода к полученным результатам и их интерпретации; в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно, или в составе группы | При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, описанными в научной литературе | Работа чрезмерно насыщена дублированием результатов ранее проводимых исследований других авторов. Личный вклад автора ВКР не прослеживается | Обучающийся плохо ориентируется в использованных методах исследования по ВКР, не способен убедительно доказать сущность самостоятельной работы |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями | Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области информационных технологий | Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о достаточной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области применения современных программных продуктов и информационных технологий | Содержание приложений, основанных на использовании программных продуктов, не освещает решения поставленных задач | Обучающийся не владеет в достаточной степени программными продуктами, на основе которых выполнены разделы ВКР |
| 6 | Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций | Обучающийся полностью справился с индивидуальным заданием на ВКР, творчески выполнив все этапы задания, и представил работу к защите. Обучающийся легко ориентируется по материалу ВКР и дает развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК | Обучающийся справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы исследования, и представил работу к защите. Обучающийся способен дискутировать по отдельным вопросам, задаваемым членами ГЭК по материалу ВКР | Обучающийся с трудом отвечает на вопросы членов ГЭК, плохо аргументирует положения, выводы. Обучающийся не в полной мере справился с индивидуальным заданием на ВКР | Доклад обучающегося на защите ВКР происходит в виде плохо осмысленного прочтения материала. На вопросы членов ГЭК обучающийся ответить не может |
| 7 | Готовность к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков | Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области, а также совокупностью практических навыков при решении задач, соответствующих его будущей квалификации | В ВКР имеются некоторые недоработки, не носящие принципиальный характер, связанные с неполным соответствием организационного, информационного и программного обеспечения друг другу, свидетельствующие о недостаточной корректности в решении поставленных задач. Результаты свидетельствуют об умении выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации, работа соответствует требованиям ФГОС ВО | При выполнении работы допущено несколько серьезных ошибок, связанных с реализацией прикладных задач соответствующей предметной области. Результаты свидетельствуют об ограниченном умении выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации | Обучающийся не готов к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков |

## 5.5 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

### 5.5.1 Тематика выпускных квалификационных работ

Представленный выпускающей кафедрой перечень тем ВКР может быть дополнен. Обучающемуся может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по предложенной им теме. Перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА

| | |
|---|---|
| 1 | Исследование технологии визуального моделирования в геоинформатике |
| 2 | ИС регистрации и контроля параметров движения сложного транспортного средства |
| 3 | Методика планирования и проведения аудита ИС на предприятии |
| 4 | Методы организации процессов сопровождения ИС |
| 5 | Математическое моделирование пассажирских перевозок |

| | |
|---|---|
| 6 | Исследование влияния пиковых нагрузок на характеристики функционирования телекоммуникационных сетей |
| 7 | Модернизация ИС ДЛМ и реализации средств создания конечно-автоматной модели |
| 8 | Разработка портала вычислительных ресурсов |
| 9 | Поддержка принятия решений при выборе методов обучения для повышения квалификации персонала предприятия (на базе электронных средств обучения) |
| 10 | Методы маршрутизации и коммутации в беспроводных сетях |
| 11 | Обеспечение и оценка отказоустойчивости, надежности и эффективности вычислительных систем и сетей |
| 12 | Разработка системы управления процессами перевозок грузовой компании |
| 13 | Разработка веб-приложения для решения задачи автоматизированной классификации машиностроительных деталей |
| 14 | Разработка облачного сервиса оценки эффективности СМО |
| 15 | Разработка прототипа экспертной системы анализа происшествий на железнодорожном транспорте |
| 16 | Методы разработки и администрирования корпоративных информационных систем |
| 17 | Проектирование настраиваемой облачной базы данных с мобильным клиентом |
| 18 | Разработка системы OLAP-анализа происшествий на железнодорожном транспорте |
| 19 | Semantic Web – редактор онтологий |
| **5.5.2 Перечень типовых вопросов на защите ВКР** | |
| 1 | Сколько и каких источников изучено? |
| 2 | Принцип функционирования ИС? |
| 3 | Как выполнялось обследование предметной области? |
| 4 | Работа самостоятельная, или делалась в группе? |
| 5 | Имеется ли документ о внедрении? |
| 6 | Для какой организации выполнялась работа, кто заказчик? |
| 7 | Что нового предложено в работе, степень ее оригинальности? |
| 8 | Какие авторские решения использовались? |
| 9 | Какие трудности пришлось преодолеть при выполнении работы? |
| 10 | Какие методы использовались при решении задачи? |
| 11 | Какие проблемы организации решаются ИС? |
| 12 | Какие аналогичные работы Вам известны? |
| 13 | Есть ли экономический или другой полезный эффект от внедрения работы? |
| 14 | В чем видите полезность ИС? |
| 15 | Оценивалась ли надежность системы? |
| 16 | Система локальная или сетевая? |
| 17 | Какая архитектурная модель используется? |
| 18 | Кем и как будет осуществляться сопровождение ИС? |
| 19 | На каких конференциях докладывалась, где публиковалась работа? |
| 20 | Вопросы по предметной области |
| 21 | Вопросы по оформлению и содержанию работы |

Председателю ГЭК и каждому члену ГЭК на защиту ВКР предоставляются:

– таблица компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы с расшифровкой их содержания»;

– таблица «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР».

Председатель ГЭК и каждый член ГЭК самостоятельно оценивают публичную защиту каждого выпускника в соответствии с требованиями таблицы «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР».

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы обучающимся состоит из следующих этапов:

1 оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом;

2 оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериям;

3 оценка ВКР рецензентом (при необходимости);

4 оценка ВКР руководителем;

5 оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов;

6 итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА представляет собой объединение соответствующих разделов рабочих программ учебных дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль Информационные системы и технологии на транспорте

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

| | |
|---|---|
| 1 | Лаборатория Д-508 «Информационные системы и сетевые технологии», «Сети и системы передачи информации» для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). коммутационная стойка – 1 шт. Сервер – 1 шт. cisco 2600 – 2 шт. switch catalyst 2900 – 2 шт. модем ZyXEL – 2 шт. Router cisco 1600 – 1 шт. Hub token ring – 1 шт. Тел. адаптер D-link DVG-7111S – 1 шт. Управляемый коммутатор 2 уровня D-link DES-1210-10/ME – 1 шт. Управляемый коммутатор 3 уровня D-link DGS-1500-28 -1 шт. Межсетевой экран D-link DFL-260E – 1 шт. Маршрутизатор D-Link DIR-100 - 1 шт. Беспроводная точка доступа D-Link DWL-3200AP – 1 шт. Голосовой шлюз D-Link DVG-7022S Gateway+Router с поддержкой SIP – 1 шт. IP-камера D-Link DCS-2130 – 1шт. Коммутатор D-link DES-1100-16 – 2 шт. Коммутатор D-link DES-3028 – 1 шт. |

## 8 ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляций доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

При нарушении, по мнению обучающегося, установленной процедуры проведения защиты ВКР обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию (АК) письменную апелляцию.

Апелляция подается обучающимся лично не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР секретарь государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) направляет в апелляционную комиссию:

– протокол заседания ГЭК;

– заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении защиты ВКР;

– выпускную квалификационную работу обучающегося, подавшего апелляцию;

– отзыв руководителя ВКР;

– рецензию (рецензии) на ВКР (при наличии).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня её подачи на заседании АК, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание АК может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание АК.

Решение АК доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания АК. Факт ознакомления, подавшего апелляцию с решением апелляционной комиссии, удостоверяется подписью обучающегося в протоколе заседания АК.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения защиты ВКР апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

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

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения защиты ВКР обучающегося подтвердились и повлияли на результат защиты.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения АК. Обучающемуся предоставляется возможность пройти защиту ВКР в сроки, установленные Институтом.

Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение защиты ВКР осуществляется в присутствии председателя или одного из членов АК не позднее даты завершения обучения в Институте.

Апелляция на повторное проведение защиты ВКР не принимается