

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Одобрена**

на заседании кафедры

22.11.2022 г.

протокол № 4

И.о. зав. кафедрой Кормышев В.М.

**Утверждена**

Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

14 декабря 2022 г.

протокол № 4

Председатель



*Карх Д.А.*  
(подпись)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	Программное обеспечение автоматизированных систем
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2023

Разработана:  
Профессор, д.э.н.  
Сурнина Н.М.

Доцент, к.э.н.  
Кислицын Е.В.

Екатеринбург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	<b>3</b>
<b>5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОДГОТОВКИ ЕЕ К ЗАЩИТЕ</b>	<b>16</b>
<b>6. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>19</b>
<b>7. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>22</b>
<b>8. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>22</b>
<b>9. ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>22</b>
<b>10. АПЕЛЛЯЦИЯ</b>	<b>23</b>
<b>11. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>23</b>
<b>12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>24</b>
<b>13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>25</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)
ПС	

### 1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Определить уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности;

Определить соответствие результатов освоения обучающимися программы бакалавриата соответствующим требованиям к результатам освоения, установленных ФГОС.

### 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Наименование	Часов			З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)	Самостоятельная работа, в том числе к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Семестр 10				
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (Экзамен)	324	0	324	9

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Государственная итоговая аттестация определяет уровень сформированности компетенций выпускников.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1.УК-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2.УК-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	ИД-3.УК-1 Иметь практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
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	ИД-1.УК-2 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и экономические законы
	ИД-2.УК-2 Уметь: 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.
	ИД-3.УК-2 Иметь практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1.УК-3 Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2.УК-3 Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
	ИД-3.УК-3 Иметь практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД-1.УК-4 Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p>
	<p>ИД-2.УК-4 Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p>
	<p>ИД-3.УК-4 Иметь практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1.УК-5 Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p>
	<p>ИД-2.УК-5 Уметь: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p>
	<p>ИД-3.УК-5 Иметь практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1.УК-6 Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
	<p>ИД-2.УК-6 Уметь: 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</p>

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-3.УК-6 Иметь практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1.УК-7 Знать: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p>
	<p>ИД-2.УК-7 Уметь: выполнять комплекс физических упражнений</p>
	<p>ИД-3.УК-7 Иметь практический опыт занятий физической культурой</p>
<p>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</p>	<p>ИД-1.УК-8 Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p>

<p>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</p>	<p>ИД-2.УК-8 Уметь: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-3.УК-8 Иметь практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1.УК-9 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие экономические правоотношения</p>
	<p>ИД-2.УК-9 Уметь: 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</p>
	<p>ИД-3.УК-9 Владеть: навыками применения нормативной базы и решения экономических задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1.УК-10 Знать: основы антикоррупционного законодательства, законодательства о терроризме и экстремизме</p>

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-2.УК-10 Уметь: действовать в соответствии с моральными и нравственными принципами и правовыми нормами, проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупции
	ИД-3.УК-10 Иметь практический опыт принятия решений в соответствии с требованиями нормативных правовых актов

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ИД-1.ОПК-1 Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
	ИД-2.ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
	ИД-3.ОПК-1 Иметь практический опыт: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности



<p>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;</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-3.ОПК-2 Иметь практический опыт:: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ИД-1.ОПК-3 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ИД-2.ОПК-3 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	<p>ИД-3.ОПК-3 Иметь практический опыт:: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>ИД-1.ОПК-4 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>ИД-2.ОПК-4 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
	<p>ИД-3.ОПК-4 Иметь практический опыт:: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ИД-1.ОПК-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p>

ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ИД-2.ОПК-5 Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС
	ИД-3.ОПК-5 Иметь практический опыт:: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ИД-1.ОПК-6 Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
	ИД-2.ОПК-6 Уметь: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ИД-3.ОПК-6 Иметь практический опыт:: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов;	ИД-1.ОПК-7 Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
	ИД-2.ОПК-7 Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
	ИД-3.ОПК-7 Иметь практический опыт:: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД-1.ОПК-8 Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД-2.ОПК-8 Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	ИД-3.ОПК-8 Иметь практический опыт: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ИД-1.ОПК-9 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.
	ИД-2.ОПК-9 Уметь: использовать программные средства для решения практических задач
	ИД-3.ОПК-9 Иметь практический опыт: использования программных средств для решения практических задач

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
<b>проектный</b>	
ПК-1 Анализ требований к программному обеспечению	ИД-1.ПК-1 Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры; Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
	ИД-2.ПК-1 Уметь: Проводить анализ исполнения требований; Вырабатывать варианты реализации требований; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач

ПК-2 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1.ПК-2 Знать: Языки формализации функциональных спецификаций; Методы и приемы формализации задач; Принципы и методы стоимостной оценки разработки программного обеспечения; Жизненный цикл проекта программного обеспечения; Процессы и стандарты управления проектом
	ИД-2.ПК-2 Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; Применять навыки финансового моделирования для исследования роста софтверных и интернет компаний; Управлять сроками, стоимостью и качеством проекта по разработке программного обеспечения
	ИД-3.ПК-2 Иметь практический опыт: разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; Осуществление контроля выполнения заданий; Осуществление обучения и наставничества; Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
ПК-3 Проектирование программного обеспечения	ИД-1.ПК-3 Знать: Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; Методы и средства проектирования программного обеспечения; Методы и средства проектирования баз данных; Методы и средства проектирования программных интерфейсов
	ИД-2.ПК-3 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; Проектирование структур данных; Проектирование баз данных; Проектирование программных интерфейсов; Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
организационно-управленческий	

ПК-4 Анализ и формализация требований к информационным ресурсам	ИД-1.ПК-4 Знать: Сетевые протоколы и основы web-технологий; Устройство и функционирование современных информационных ресурсов; Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов; Отраслевая нормативная техническая документация; Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия; Правила деловой переписки
	ИД-2.ПК-4 Уметь: Производить анализ исполнения требований; Вырабатывать варианты реализации требований; Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Применять методы и приемы формализации задач; Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт: проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов; Разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями принятых в организации нормативных документов; Согласование требований к ИР с заинтересованными сторонами; Оценка времени и трудоемкости реализации требований к ИР
ПК-5 Разработка технических спецификаций информационных ресурсов	ИД-1.ПК-5 Знать: Языки формализации функциональных спецификаций; Методы и приемы формализации задач; Архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем
	ИД-2.ПК-5 Уметь: Выбирать средства реализации требований ИР Вырабатывать варианты реализации требований к ИР Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-5 Иметь практический опыт: разработки и согласования технических спецификаций Распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями Осуществления контроля выполнения заданий Формирования и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
ПК-6 Проектирование информационных ресурсов	ИД-1.ПК-6 Знать: Принципы построения архитектуры ИР; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР; Методы и средства проектирования ИР; Методы и средства проектирования баз данных; Методы и средства проектирования программных интерфейсов

ПК-6 Проектирование информационных ресурсов	ИД-2.ПК-6 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР; Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
	ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: разработки, изменения архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором; Проектирования структур данных; Проектирования баз данных; Проектирования интерфейсов; Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
ПК-7 Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	ИД-1.ПК-7 Знать: Критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; Методы экспертной оценки интерфейсов; Методы юзабилити-тестирования; Стандарты, регламентирующие требования к пользовательским интерфейсам
	ИД-2.ПК-7 Уметь: Разрабатывать проектную документацию; Формировать перечень задач юзабилити-исследования; Интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; Проводить экспертную оценку интерфейса; Работать с системами анализа данных
	ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт: анализа качества и полноты отработки пользовательских сценариев; Определения набора регистрируемых параметров; Настройки записи протокола юзабилити-исследования; Анализа данных юзабилити-исследования
ПК-8 Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР	ИД-1.ПК-8 Знать: Сущность и понятие информационной безопасности, основные характеристики ее составляющих; Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; Современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР; Принципы работы коммуникационного оборудования; Основы информационной безопасности web-ресурсов; Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	ИД-2.ПК-8 Уметь: Устанавливать и настраивать программное обеспечение защиты информации; Анализировать сообщения журналов событий; Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; Документировать регламентные процедуры; Производить настройку параметров web-сервера; Разрабатывать регламентные документы; Идентифицировать инциденты нарушения безопасной работы и принимать решение по изменению регламентных процедур; Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения
	ИД-3.ПК-8 Иметь практический опыт: администрирования и эксплуатации аппаратно-программных средств защиты информации в ИР; Подготовки проекта организационных и технических мероприятий по комплексной защите ИР; Выполнения работ по организации функционирования систем защиты информации

ПК-9 Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами	ИД-1.ПК-9 Знать: Предметная область для составления тест-планов; Основы управления изменениями; Архитектура, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; Принципы работы коммуникационного оборудования; Сетевые протоколы и основы web-технологий; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных информационных ресурсов; Теория баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования;
	ИД-2.ПК-9 Уметь: Тестировать ИР с использованием тест-планов; Работать с инструментами подготовки тестовых данных; Интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; Устанавливать требования к результатам тестирования; Самостоятельно работать с информацией; Работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками; Разрабатывать регламентные документы
	ИД-3.ПК-9 Иметь практический опыт: формирования и утверждения стратегии тестирования; Разработки стратегии тестирования и управление процессом тестирования; Мониторинга работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

## 5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ПОДГОТОВКИ ЕЕ К ЗАЩИТЕ

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки ее к защите определен в характеристике ОПОП, установлен положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры (далее-Порядок).

Порядок размещен в ЭИОС и на сайте университета

<https://www.usue.ru/studentam/perechen-tem-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot/>

Характеристика ОПОП размещена в портфолио, в ЭИОС и на сайте университета (в разделе «Сведения об образовательной организации/Образование» <https://www.usue.ru/sveden/education/> )

Этапы	Содержание этапа	Сроки исполнения	Исполнители
		Очная/ Очно-заочная/ Заочная формы обучения	
1 этап подготовительный	Утверждение перечня тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся	до начала реализации программы  актуализация не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.	Выпускающая кафедра



2 этап ознакомительный	Ознакомление обучающихся с перечнем тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся	не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.	Перечень размещается в ЭИОС и на сайте университета <a href="https://www.usue.ru/studentam/perechen-tem-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot">https://www.usue.ru/studentam/perechen-tem-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot</a>
	Выбор и утверждение темы ВКР Закрепление руководителей ВКР консультанта (при необходимости)	До начала преддипломной практики	Выпускающая кафедра. Закрепляется приказом директора института
	Разработка и утверждение графика подготовки ВКР		руководитель ВКР (руководитель практики)
3 этап написание ВКР обучающимся, проведение индивидуальных консультаций с обучающимся	Приложение 1	В соответствии с графиком подготовки ВКР	Обучающийся руководитель ВКР (руководитель практики)
4 этап Допуск к защите ВКР	К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план	В соответствии с графиком учебного процесса, распределение выпускников на защиту ВКР по датам производится секретарем ГЭК, утверждается директором института за 3 дня до даты защиты.	Директор института Приказ директора института
	Утверждение расписания защит ВКР, с указанием дат, времени и мест проведения защиты ВКР	Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения защиты ВКР	Распоряжение директора института доводится расписание до сведения обучающихся, председателей и членов ГЭК и АК, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР путем размещения в ЭИОС и на официальном сайте университета, в разделе расписание <a href="https://www.usue.ru/raspisanie/">https://www.usue.ru/raspisanie/</a>

5 этап Подготовка к защите ВКР	Уточнения и дополнения по темам ВКР, руководителям, рецензентам, консультантам.	допускается вносить не позднее чем за 10 дней до начала ГИА	Выпускающая кафедра. Все уточнения и дополнения утверждаются внесением изменений в приказ об утверждении тем ВКР На основании заявления обучающегося и служебной записки заведующего кафедрой с обоснованием причин.
	Нормоконтроль		
	Проверка ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»	При сдаче ВКР научному руководителю	Обучающийся Руководитель ВКР
	Представление ВКР руководителю для получения отзыва	не позднее чем за 17 календарных дней до начала защиты	Обучающийся
	Оформление аннотации и разрешения на размещение работы в ЭБС университета	Не позднее чем за 3 дня до проведения процедуры защиты ВКР	Обучающийся
	Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией	не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.	Заведующий кафедрой Руководитель ВКР
	Предоставление секретарю ГЭК: - ВКР; - Отзыва руководителя; - Рецензии на ВКР.	не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР	Обучающийся Руководитель ВКР
6 этап Защита ВКР	Защита ВКР	По расписанию	Обучающийся Члены ГАК

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются в установленном порядке документы об образовании и о квалификации.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

## 6. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки содержания и качества подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по ОПОП - программам бакалавриата

Критерии оценки	Индикатор	Оценка
Актуальность выбранной темы, обоснованность значимости проблемы для объекта исследования	В работе четко обоснована актуальность темы ВКР с точки зрения значимости проблемы исследования. Формулировки точные и аргументированные.	отлично
	В работе недостаточно полно обоснована актуальность темы ВКР и значимость проблемы исследования. Допускаются отдельные недочеты в формулировках.	хорошо
	Актуальность темы ВКР обоснована не точно. Значимость проблемы исследования сформулирована фрагментарно.	удовлетворительно
	В работе не обоснована актуальность проблемы.	неудовлетворительно
Теоретическая и практическая значимость исследования	В работе обоснована теоретическая значимость исследования, отражена его связь с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит рекомендации по использованию результатов проведенного исследования на практике.	отлично
	В работе не четко обоснована теоретическая значимость исследования, отражена связь исследования с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит элементы рекомендаций по использованию результатов проведенного исследования на практике.	хорошо
	В работе не обоснована теоретическая значимость исследования, связь исследования с задачами профессиональной деятельности не четко определена.	удовлетворительно
	Не отражаются вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику; неумение анализировать научные источники, делать необходимые выводы.	неудовлетворительно
Четкость формулировок цели и задач исследования, методическая грамотность	Цель и задачи исследования грамотно сформулированы, структура работы им полностью соответствует. Правильно выбраны и применены необходимые методы исследования.	отлично
	Цель и задачи грамотно сформулированы, структура работы в основном им соответствует. Имеются незначительные ошибки в выборе и/или применении методов исследования.	хорошо

	Цель и задачи сформулированы недостаточно четко, слабо связаны со структурой работы. Имеются грубые ошибки в выборе и/или применении методов исследования.	удовлетворительно
	Аппарат исследования не продуман или отсутствует его описание; не сформулированы цель и задачи.	неудовлетворительно
Логичность изложения материала. Наличие аргументированных выводов по результатам работы, их соответствие целевым установкам	В работе имеется четкая структура, внутреннее единство и композиционная целостность, логическая последовательность изложения материала. Сделаны аргументированные выводы по результатам работы, они соответствуют целевым установкам.	отлично
	Материал изложен логично и последовательно, но имеются недочеты в структуре работы. Сделаны выводы по результатам работы, но они не всегда аргументированы. Выводы в основном соответствуют целевым установкам.	хорошо
	В работе отсутствует внутреннее единство, имеются нарушения в логике и последовательности изложения материала. соответствуют целевым установкам.	удовлетворительно
	Выводы поверхностные, не соответствуют целевым установкам.	неудовлетворительно
Наличие обоснованных предложений по совершенствованию деятельности организации, изложение своего видения перспектив дальнейшего исследования проблемы	В работе содержатся самостоятельно сформулированные предложения по совершенствованию деятельности в организации, имеются обоснования, намечены пути дальнейшего исследования темы. (Возможно наличие акта внедрения)	отлично
	В работе сформулированы предложения по совершенствованию деятельности организации, однако обоснования выполнены недостаточно корректно. Видение перспектив дальнейших исследований не структурированное.	хорошо
	Рекомендации по совершенствованию деятельности организации носят формальный характер. Видение перспектив дальнейших исследований отсутствует.	удовлетворительно
	Работа не носит самостоятельного исследовательского характера; не содержит анализа и практического разбора деятельности объекта исследования; не имеет выводов и рекомендаций.	неудовлетворительно
Уровень языковой и стилистической грамотности	Высокий уровень языковой и стилистической грамотности. В работе отсутствуют речевые и орфографические ошибки. Автор свободно владеет деловым стилем речи.	отлично

	В работе допущены некоторые стилистические и речевые погрешности, при этом автор хорошо владеет деловым стилем речи.	хорошо
	Недостаточное владение деловым стилем речи. В работе имеются различного рода ошибки; опечатки исправлены не полностью.	удовлетворительно
	В работе имеются грубые ошибки; опечатки не исправлены	неудовлетворительно
Качество оформления работы	Работа оформлена в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к ВКР.	отлично
	Имеются не значительные недочеты в оформлении.	хорошо
	Много недочетов в оформлении.	удовлетворительно
	Работа имеет вид компиляции из немногочисленных источников без оформления ссылок на них или полностью заимствована работа, оформление не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР; поверхностное знакомство со специальной литературой; минимальный библиографический список.	неудовлетворительно

#### Уровень сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Индикаторы
Автором показан высокий уровень сформированности компетенций	Способности анализировать теоретические исследования и нормативные правовые акты и на их основе делать необходимые выводы, заключения, проекты, предложения, рекомендации.
	В работе использованы источники на иностранном языке.
	Автор апробировал результаты на практике и научно-практических конференциях международного, всероссийского и регионального уровней в своих докладах.
	Способности разработки, внедрение, оценка и корректировка технологических или методических решений, процессов, имеющих практическое значение.
Автором показан низкий уровень сформированности компетенций	Не сформированы способности анализировать теоретические исследования и нормативные правовые акты и на их основе делать необходимые выводы, заключения, предложения, рекомендации.
	В работе не использованы источники на иностранном языке.
	Автор не апробировал результаты на практике и научно-практических конференциях международного, всероссийского и регионального уровней в своих докладах (тезисах).
	Не сформированы способности разработки, внедрение, оценка и корректировка технологических или методических решений, процессов.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

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

Приложение 2. Методические рекомендации к содержанию выпускной квалификационной работы.

Приложение 3. Перечень тем выпускных квалификационных работ.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы предусмотрены локальным актом университета, размещенном в портфолио, ЭИОС и на сайте университета <https://www.usue.ru/studentam/perechen-tem-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot/>

## **9. ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным

обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту; при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме; г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## 10. АПЕЛЛЯЦИЯ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся подает в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты ВКР.

Порядок подачи апелляции предусмотрен локальным актом университета, размещенном в ЭИОС и на сайте университета

<https://www.usue.ru/studentam/perechen-tem-vypusknyh-kvalifikacionnyh-rabot/>

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

**Основная литература:**

1. Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 304 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/491069>

2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 331 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/542810>

3. Антипов В.А., Бубнов А.А. Введение в программную инженерию. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 332 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/944151>

4. Голицына О. Л., Максимов Н. В. Базы данных. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018. - 400 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/944926>

5. Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В., Сидорова-Виснадул Б. Д. Технология разработки программного обеспечения. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 09.04.01 и 09.03.03 «Информатика и вычислительная техника». - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1011120>

6. Сурнина Н. М., Чиркина Н. Г. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 191 – Режим доступа: <https://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488974.pdf>

7. Виноградова Е. Ю. Паттерны программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 27 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490388.pdf>

8. Плещев В. В., Шишков Е. И. Основы программирования на языках С++ и С# с примерами и упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2018. - 286 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490708.pdf>

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

Справочно-правовая система Консультант +. Срок действия лицензии до 31.12.2023



### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Подготовка и защита ВКР осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, баз практик (практической подготовки), обеспечивающей осуществление научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и подготовки и защиты ВКР.

Помещения для научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения защиты ВКР предусмотрена возможность использования и демонстрации учебно-наглядных пособий, тематических иллюстраций, презентаций, в том числе с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступа в ЭИОС УрГЭУ.