

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



/Давыдов И.А.

25 апреля 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 9 зачетных единиц

Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель Сентяков Кирилл Борисович, к.т.н, доцент

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от «25» апреля 2024 г. № 3

Заведующий кафедрой



К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»



К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 г.

Руководитель образовательной программы



К.Б. Сентяков
25 апреля 2024 г.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка уровня сформированности компетенций;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации.

2. Место ГИА в структуре основной профессиональной образовательной программы

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ООП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации.

ГИА является завершающим этапом процесса обучения.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ООП.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

3. Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения ООП

Выпускник, освоивший основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», по профилю Автоматизированные системы обработки информации и управления должен обладать следующими компетенциями:

5. Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

<i>Категория универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

		<p>УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.3 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и
здоровьесбережение)	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

<p>Безопасность жизнедеятельности</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>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы предупреждения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; приемы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях УК 8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК 8.3. Владеть: методами создания безопасных условий жизнедеятельности, методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
---------------------------------------	--	--

<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.)</p> <p>УК-9.2 Уметь: использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски</p> <p>УК-9.3 Владеть: экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-10.1 Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве</p> <p>УК-10.2 Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им</p> <p>УК-10.3 Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности</p>

общефессиональными компетенциями:

<i>Категория общефессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общефессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции</i>
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.1 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 ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p>
		<p>информационной безопасности ОПК-3.3 Владеть: навыками 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>ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 Владеть: составлением 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>ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p>	<p>ОПК-6.1 Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.2 Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-6.3 Владеть: навыками разработки технических заданий</p>
	<p>ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p>	<p>ОПК-7.1 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и</p>
		<p>тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7.3 Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>

	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК-8.2 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ОПК-8.3 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ОПК-9.2 Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ОПК-9.3 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

профессиональными компетенциями:

<i>Категория профессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование профессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
	ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1 Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем; ПК-1.2 Уметь: проектировать

		<p>архитектуру информационных систем, кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объемы и сроки выполнения работ;</p> <p>ПК-1.3 Владеть: навыками разработки архитектурной спецификации ИС, навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями заказчика, навыками разработки структуры программного кода ИС, навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией.</p>
	<p>ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.1 Знать: основы системного мышления, методы классического системного анализа, теорию управления бизнес-процессами, шаблоны оформления бизнес-требований, методы концептуального проектирования, методы публичной защиты проектных работ.</p> <p>ПК-2.2 Уметь: строить схемы причинно-следственных связей, моделировать бизнес-процессы, проводить презентации.</p> <p>ПК-2.3 Владеть: навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, навыками сбора и изучения запросов заинтересованных лиц, навыками писания системного контекста и границ системы.</p>

	<p>ПК-3. Способен проектировать взаимодействие пользователя с системой.</p>	<p>ПК-3.1 Знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система, паттерны поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств, общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов, стандарты, регламентирующие интерфейс программных продуктов.</p> <p>ПК-3.2 Уметь: анализировать полученную информацию о взаимодействии пользователя с графическими пользовательскими интерфейсами, создавать единообразные интерфейсные решения, работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов.</p>
		<p>ПК-3.3 Владеть: навыками выявления потребностей пользователя при эксплуатации программных средств в части графических пользовательских интерфейсов, навыками проектирование логики работы интерфейса в соответствии с ментальной моделью пользователя, навыками разработки прототипа интерфейса в выбранной инструментальной среде.</p>

	<p>ПК-4. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования</p>	<p>ПК-4.1 Знать: классификацию видов и типов тестирования, техники тестирования, инструменты выполнения тестов, типы дефектов, их классификации и статистики возникновения, жизненный цикл программного обеспечения, жизненный цикл дефекта.</p> <p>ПК-4.2 Уметь: документировать тесты, анализировать тестовые случаи, сопоставлять и анализировать информацию, проводить сравнительный анализ, работать с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов, пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования.</p> <p>ПК-4.3 Владеть: навыками выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования, навыками оформление полученных результатов в соответствии с требуемым форматом, навыками исследование некорректных результатов тестирования, навыками составление отчета о проведенном тестировании, в соответствии с регламентом организации.</p>
	<p>ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных, языки формализации функциональных спецификаций.</p> <p>ПК-5.2 Уметь: согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения,</p>

		<p>вырабатывать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</p> <p>ПК-5.3 Владеть: навыками анализа требований к программному обеспечению, навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения, навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>
<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>		
	<p>ПК-6. Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-6.1 Знать: методы планирования проектных работ, стандарты оформления технических заданий, международные стандарты на структуру документов требований, нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам.</p> <p>ПК-6.2 Уметь: планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, разрабатывать структуры типовых документов, разрабатывать технико-экономическое обоснование.</p> <p>ПК-6.3 Владеть: навыками планирования разработки и восстановления требований к системе, навыками разработки технического задания на систему, навыками разработки шаблонов документов требований</p>

	<p>ПК-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия.</p>	<p>ПК-7.1 Знать: методы анализа и тестирования требований, теорию тестирования, техники тестирования, стандарты в области тестирования.</p> <p>ПК-7.2 Уметь: определять цели тестирования, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования, оценивать важность различных тестов.</p> <p>ПК-7.3 Владеть: навыками тестирования исходной документации, проведения анализа требований на реализуемость, разработки требований к тестированию на основе требований к системе, разработки последовательности проведения работ: подготовки,</p>
		<p>тестирования, уточнения сроков этапов работы, анализа результатов в разрезе запланированных фаз разработки.</p>
	<p>ПК-8. Способен участвовать в разработке и эксплуатации защищенных автоматизированных систем.</p>	<p>ПК-8.1 Знать: современные угрозы информационной безопасности, методы и средства обеспечения безопасности в автоматизированных системах;</p> <p>ПК-8.2 Уметь: проводить классификацию автоматизированных систем и определять требования к построению защищенных автоматизированных систем;</p> <p>ПК-8.3 Владеть: навыками применения методов обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.</p>
<p><i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i></p>		

	<p>ПК-9 Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы</p>	<p>ПК-9.1 Знать: методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследования, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы и средства планирования и организации исследований и разработок</p> <p>ПК-9.2 Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, применять методы анализа научно-технической информации, применять методы проведения экспериментов, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-9.3 Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулирования выводов, навыками проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</p>
--	--	--

6. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это комплексная самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ, исследование и разработка некоторых из актуальных задач и вопросов как теоретического, так и прикладного характера по профилю направления. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом высшего образования. Его успешное прохождение является необходимым условием присвоения студентам квалификации бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Темы ВКР формулируются преподавателями выпускающей кафедры в соответствии с направлением подготовки обучающихся.

Примерная тематика ВКР:

- 1 Разработка АИС учета и мониторинга рабочего времени
- 2 Разработка системы электронного документооборота
- 3 Разработка АИС формирования сопроводительной документации
- 4 Разработка АИС управления поддержкой веб-приложений
- 5 Разработка АИС учёта на складе
- 6 Разработка АИС взаимодействия сотрудников
- 7 Разработка АИС учета аппаратуры
- 8 Разработка АИС технической поддержки
- 9 Разработка АИС инвентаризации
- 10 Разработка АИС управления заявками пользователей
- 11 Разработка АИС управления заказами
- 12 Разработка АИС учета услуг
- 13 Разработка интернет-магазина
- 14 Разработка веб-сервиса для учащихся
- 15 Разработка электронной картотеки
- 16 Разработка мобильного приложения
- 17 Разработка АИС управления ИТ запросами.
- 18 Разработка АИС учёта и мониторинга грузоперевозок
- 19 Генерация текстовых документов с применением редактора формирования шаблонов.
- 20 Коммерческий поиск по интернет-форумам
- 21 Исследование алгоритмов извлечения новых данных из текстов
- 22 Подсистема расчета интенсивности теплового излучения
- 23 Подсистема прогнозирования возможных последствий чрезвычайной ситуации, связанной со взрывом, и оценки обстановки на объекте экономики
- 24 Разработка базы данных учета пациентов с применением модуля отображения графической информации
- 25 Разработка системы преобразования фотографий к заданной палитре цветов
- 26 Распознавание падающих теней на космических снимках
- 27 Разработка интерактивной обучающей программы по дисциплине «Дисциплина»

- 28 Исследование и реализация алгоритма расположения графа на плоскости
- 29 Разработка модуля чтения файлов чертежей в формате DXF.
- 30 Исследование и реализация алгоритма аппроксимации кривой В-сплайном

Как правило, не позднее чем за 2 недели до защиты выпускной квалификационной работы проводится итоговый смотр в очной форме в виде семинара, по результатам которого обучающийся допускается к публичному представлению ВКР.

Требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР указываются в методических указаниях:

1. Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы для студентов направления 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» [Текст] : метод. указ. / М.Н. Мокроусов, Н.В. Соболева. — Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. — 36 с.
2. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с.

К выпускной квалификационной работе должны быть приложены (не вшиваются):

- переплетенная пояснительная записка ВКР;
- реферат;
- учетная карточка ВКР;
- презентация;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- электронный вариант ВКР, проверенный ответственным лицом

выпускающей кафедры в системе «Антиплагиат» Университета; – результат проверки ВКР на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Допустимый порог заимствования определяется выпускающей кафедрой, как правило, он не должен превышать 30% (оригинальность текста ВКР не менее 70%).

Образец оформления титульного листа ВКР, шаблоны учетной карточки ВКР и отзыва руководителя приведены в Приложениях. Форма отзыва руководителя разрабатывается выпускающей кафедрой в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

Процедура проведения ГИА описана в Положении о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

2. Соловьев, Н. А. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Соловьев, Л. А. Юркевская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — 978-5-7410-1685-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71267.html>

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

б) дополнительная литература:

1. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67498.html>

2. Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. [Электронный документ]. — ЕРАМ Systems. — 290 с. Режим доступа: https://svyatoslav.biz/software_testing_book/

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronnobibliotchnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС
http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>.

г) программное обеспечение:

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)
2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО)
3. Doctor Web (лицензионное ПО)

д) методические указания

1. Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы для студентов направления 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» [Текст] : метод. указ. / М.Н. Мокроусов, Н.В. Соболева. — Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. — 36 с.
2. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с.

8. Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен проходит в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных на государственный экзамен. Для защиты выпускной квалификационной работы также требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»:

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд.№ 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости программа государственной итоговой аттестации может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Приложение к программе
государственной итоговой аттестации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Оценочные средства

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 9 зачетных единиц

Описания элементов оценочных средств

Наименование: защита выпускной квалификационной работы.

1. Оценочные средства

Связь показателей сформированности компетенций и оценочных средств

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>	<i>Показатель сформированности</i>	<i>Средство оценивания</i>
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Осуществляет поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	Содержание ВКР, доклад
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	Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, обеспечивающие ее достижение; определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Содержание ВКР, доклад, презентация
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Устанавливает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выражает свои мысли в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	Планирует свое рабочее время и время для саморазвития, использует	Содержание ВКР, доклад,
	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.	ответы на вопросы членов ГЭК
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет средства и методы физического воспитания при организации самостоятельных занятий для сохранения и укрепления здоровья.	Доклад, ответы на вопросы членов ГЭК, презентация
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.	Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Содержание ВКР, доклад
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, контролирует экономические и финансовые риски.	Доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Использует нормативные и правовые документы для противодействия коррупции.	Доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Содержание ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК

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;	Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Содержание ВКР, доклад, презентация
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	Содержание ВКР, доклад, презентация
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Содержание ВКР, доклад, презентация
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Содержание ВКР
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Анализирует цели и ресурсы организации, разрабатывает бизнес-планы развития ИТ.	Содержание ВКР
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программноаппаратных комплексов	Содержание ВКР, доклад, презентация
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Составляет алгоритмы, коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы	Содержание ВКР, доклад, презентация

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Находит и анализирует техническую документацию по использованию программного средства, использует необходимые функции программных средств для решения конкретной задач	Содержание ВКР, доклад, презентация
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Проектирует архитектуру информационных систем, разрабатывает структуру баз данных, проектирует информационное, программное и аппаратное обеспечение.	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем	Строит схемы причинноследственных связей, моделирует бизнеспроцессы, проводит	Содержание ВКР, доклад, презентация,
	среднего и крупного масштаба и сложности.	презентации	ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-3	Способен проектировать взаимодействие пользователя с системой.	Анализирует полученную информацию о взаимодействии пользователя с графическими пользовательскими интерфейсами, создает единообразные интерфейсные решения.	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-4	Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования	Анализирует тестовые случаи, проводит сравнительный анализ, работает с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов.	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Выбирает средства реализации требований к программному обеспечению, использует существующие типовые решения, проводит оценку и обоснование рекомендуемых решений	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-6	Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	Планирует проектные работы, выбирает методики разработки требований к системе, и шаблоны документов, разрабатывает технико-экономическое обоснование	Содержание ВКР, доклад, презентация,

			ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-7	Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия.	Определяет цели тестирования, выбирает и комбинирует техники тестирования, оценивает важность различных тестов	Содержание ВКР, доклад, презентация, ответы на вопросы членов ГЭК
ПК-8	Способен участвовать в разработке и эксплуатации защищенных автоматизированных систем.	Проводит классификацию автоматизированных систем и определяет требования к построению защищенных автоматизированных систем	Содержание ВКР
ПК-9	Способен выполнять научноисследовательские и опытноконструкторские разработки по отдельным разделам темы	Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, применяет методы анализа научно-технической информации, оформляет результаты научноисследовательских и опытно-конструкторских работ	Содержание ВКР, доклад

2. Критерии оценивания:

Одной из форм государственной итоговой аттестации является подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты ВКР оценивается по результатам смотра и предзащиты, которые проводятся выпускающей кафедрой (комиссией в составе 3 человек из профессорско-преподавательского состава).

Критерии оценки и проверяемые компетенции приведены ниже:

<i>Критерии</i>	<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>	<i>Коды проверяемых Компетенций</i>
Соблюдение графика выполнения ВКР	Материалы ВКР были представлены в полном объеме на этапе просмотра ВКР	Материалы ВКР были представлены в объеме не менее 50% на просмотре в полном объеме на этапе предзащиты ВКР	Материалы ВКР были представлены в объеме менее 50% на просмотре в полном объеме на этапе предзащиты ВКР	Материалы ВКР не были представлены на этапах просмотра и предзащиты ВКР	УК-6 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-8 ОПК-9 ПК-6 ПК-9
Соответствие и пояснительной записки минимальным требованиям технической экспертизы оформления согласно требованиям нормоконтроля	ВКР выполнена с существенным превышением минимальных предъявляемых требований. Оформление ВКР соответствует требованиям нормоконтроля	ВКР выполнена с несущественным превышением минимальных предъявляемых требований. Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	ВКР выполнена согласно минимальным предъявляемым требованиям. Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены.	Полное невыполнение требований, предъявляемых к оформлению, объему и качеству пояснительной записки.	УК-1 УК-2 УК-4 УК-8 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-6
Соответствие пояснительной записки требованиям на оригинальность	Результат экспертизы по оригинальности текста составляет 80%-100%	Результат экспертизы по оригинальности текста составляет 70%-79%	Результат экспертизы по оригинальности текста составляет 50%–69 %	Результат экспертизы по оригинальности текста составляет менее 50%.	УК-1 УК-2 УК-4 УК-9 ОПК-3 ПК-6 ПК-9
Апробация результатов работы	Имеется более двух публикаций	Имеется две публикации	Количество публикаций, участия на конференциях менее двух	Апробация отсутствует	УК-2 УК-3 УК-5 УК-10 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-6 ПК-3

					ПК-4 ПК-7
<i>Критерии</i>	<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>	<i>Коды проверяемых компетенций</i>
Отзыв (научного) руководителя ВКР	Полная самостоятельности при выполнении ВКР, инициатива и творчество проявлены в полной мере	Самостоятельность и инициатива при выполнении ВКР проявлены не в полной мере	Самостоятельность и инициатива при выполнении ВКР проявлены недостаточно	Работа в значительной степени не является самостоятельной	УК-1 УК-2 УК-4 УК-7 ОПК-2 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-8

На основании представленной процедуры обучающий не допускается до защиты ВКР при наличии неудовлетворительных оценок по следующим критериям: Соблюдение графика выполнения ВКР, Соответствие пояснительной записки минимальным требованиям технической экспертизы и оформления согласно требованиям нормоконтроля, Соответствие пояснительной записки требованиям на оригинальность, в остальных случаях обучающийся допускается до публичной защиты ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы оценивается членами Государственной экзаменационной комиссии по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно указанным критериям. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя, при этом учитывается уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

Критерии оценки и проверяемые компетенции приведены ниже.

<i>Критерии</i>	<i>«отлично»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>Коды проверяемых компетенций</i>
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9

Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-2 УК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-9 ПК-5 ПК-9
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	УК-1 УК-2 ОПК-3 ПК-6
Качество обзора литературы, знание нормативно-правовой базы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-1 УК-2 УК-6 УК-10 ПК-9
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9

<i>Критерии</i>	<i>«отлично»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>Коды проверяемых компетенций</i>
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	ОПК-2 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-4 ПК-5

Качество иллюстрационного материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	УК-2 УК-4 УК-5 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-6
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-2 УК-4 УК-5 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-6
Научнотехнический уровень	Предложены новые методики, подходы, научнотехнические решения, получены новые научные результаты	Предложенные методики, подходы, научнотехнические решения и научные результаты являются не в полной мере являются новыми и значимыми	Предложенные методики, подходы, научнотехнические решения и научные результаты являются в значительной мере являются не новыми и не значимыми	Новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов отсутствуют	УК-2 УК-9 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-9
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использован	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-8 ПК-9
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2 ОПК-3 ПК-6 ПК-9