

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-04-24 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Д. Г. Вержицкий

8 апреля 2024г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень образования

Высшее образование – бакалавриат

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Новокузнецк, 2024

Программа ГИА рассмотрена на Ученом совете факультета информатики, математики и экономики

Протокол заседания № 7 от 08 февраля 2024 г.

Программа ГИА утверждена Научно-методическим советом КемГУ в составе основной профессиональной образовательной программы

Протокол заседания № 4 от 24.04. 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы	4
3	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	12
3.1	Вид выпускной квалификационной работы в соответствии с уровнем образования.....	12
3.2	Порядок выполнения ВКР	13
3.3	Порядок допуска к защите ВКР	20
3.4	Порядок защиты ВКР	24
3.5	Критерии оценки защиты ВКР	25
3.6	Примерный перечень тем ВКР	28
3.7	Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	28
3.8	Приложения	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма заявления на утверждение темы ВКР	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Форма задания на выполнение ВКР	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Форма титульного листа ВКР	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д Лист нормоконтроля ВКР	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е Форма отзыва руководителя ВКР о работе обучающегося в период подготовки ВКР	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Форма оценочного листа члена ГЭК (Оценка уровня сформированности компетенций при защите ВКР).....	36

1 Общие положения

Цель Государственной итоговой аттестации (ГИА) – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

В Государственную итоговую аттестацию обучающихся по ОПОП входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК).

2 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Выпускник с квалификацией бакалавра в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности, установленными ОПОП, и в результате освоения данной ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Решает поставленные задачи с применением системного подхода. УК 1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК 1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками. УК 1.4 Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации. УК 1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	УК 2.1 Инициализация проекта. Определяет проблемы и проектную

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК 2.2. Разработка проектного задания Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК 2.3 Планирование Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК 2.4 Реализация, оценка и контроль Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>УК 2.5. Завершение и внедрение Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.</p> <p>УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.</p>
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.</p> <p>УК-4.3. Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия.</p>

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.</p> <p>УК 5.2 Выявляет социально-исторические особенности развития России;</p> <p>УК 5.3. Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</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>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p> <p>УК 8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь..</p>

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Использует знание норм различных отраслей российского права и государственно-правового устройства России для анализа и оценки противоправного поведения. УК-10.2. Выявляет и дает оценку коррупционному поведению. УК-10.3. Знает и понимает профилактику преступлений террористической и экстремистской направленности; действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие идеологии терроризма и экстремизма в различных сферах.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин. ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач. ОПК-1.3. Разрабатывает и преобразует математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и применения в научных исследованиях, проектной деятельности, управлении технологическими, социальными системами. ОПК-1.4. Разрабатывает модели процес-

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
		сов, связанных с функционированием объектов и систем управления.
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>ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Применяет технологии параллельного программирования в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-2.3. Применяет технологии web-программирования в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-2.4. Разрабатывает инфологические и даталогические схемы баз данных в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-2.5. Работает с современными системами управления базами данных.</p> <p>ОПК-2.6. Применяет в соответствии с заданием современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта.</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>ОПК-3.1. Формулирует профессиональные задачи в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом, к решению которых в рамках освоения программы бакалавриата могут готовиться выпускники.</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет поиск источников информации по заданной теме своей профессиональной области в электронных информационных ресурсах по различным типам запросов.</p> <p>ОПК-3.3. Осуществляет информационно-библиографический поиск по заданной теме своей профессиональной области в печатных информационных ресурсах по различным типам запросов.</p> <p>ОПК-3.4. Осуществляет информационный поиск по заданной теме своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий в современных профессиональных базах</p>

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
		<p>данных и информационных справочных системах.</p> <p>ОПК-3.5. Выявляет угрозы информационной безопасности;</p> <p>ОПК-3.6. Анализирует и выбирает методы и средства обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-3.7. Эксплуатирует программно-аппаратные средства в сетевых структурах.</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Разрабатывает основные программные документы</p> <p>ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.3. Формулирует требования к содержанию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет (на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.</p>
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Устанавливает операционные системы в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.2. Устанавливает компьютерное оборудование, периферийные устройства в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.3. Устанавливает СУБД в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.4. Устанавливает сетевое оборудование в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.5. Устанавливает прикладное программное обеспечение в соответствии с заданием.</p>

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Ставит задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежным).</p> <p>ОПК-6.2. Формулирует требования к ЭВМ и периферийным устройствам, сетевому оборудованию при решении задач организации.</p> <p>ОПК-6.3. Выявляет возможности типизации решений.</p> <p>ОПК-6.4. Излагает порядок разработки технической документации.</p> <p>ОПК-6.5. Разрабатывает с использованием средств современных средств автоматизированного проектирования (САПР): техническое задание; планы (схемы) расположения оборудования и проводок, схемы соединения внешних проводок, схемы подключения внешних проводок, таблицы соединений и подключений, кабельные журналы, чертежи общего вида щитов и пультов, спецификацию оборудования, ведомость оборудования и материалов.</p> <p>ОПК-6.6. Разрабатывает бизнес планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p>
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Настраивает операционные системы для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-7.2. Настраивает СУБД для оптимального функционирования информационной системы в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-7.3. Настраивает прикладное программное обеспечение, необходимое для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-7.4. Настраивает сетевое оборудование для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p>

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
		ОПК-7.5. Настраивает компьютерное оборудование, периферийные устройства для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи. ОПК-8.2. Кодировать на языках программирования. ОПК-8.3. Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями. ОПК-8.4. Тестирует результаты собственной работы. ОПК-8.5. Осуществляет проверку и отладку программного кода.
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Определяет категорию программных продуктов, с помощью которой может быть решена поставленная задача. ОПК-9.2. Применяет справочные средства для освоения программных продуктов, необходимых для решения поставленной задачи. ОПК-9.3. Осуществляет поиск информации, необходимой для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств в соответствии с заданием. ОПК-9.4. Самостоятельно осваивает и применяет типовые и специализированные программные средства в соответствии с заданием.
Профессиональные компетенции, установленные вузом		
ПК-1	Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.2. Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.3. Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов объектов и систем управления. ПК-1.4. Составляет отчеты по резуль-

Код компетенции	Компетенции ФГОС ВО	Индикатор достижения компетенции
		татам выполненной работы в соответствии с заданием.
ПК-2	Способен разрабатывать отдельные компоненты и подсистемы автоматизированных систем	<p>ПК-2.1. Проводит (на основе применения актуальной нормативной документации по интеллектуальной собственности) патентные исследования по заданной тематике в области автоматизированных систем.</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления технологическими процессами (программные компоненты систем реального времени, промышленных роботизированных систем).</p> <p>ПК-2.3. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления предприятием (ERP, MES).</p> <p>ПК-2.4. Оценивает надежность и качество функционирования объекта проектирования.</p>

3 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

3.1 Вид выпускной квалификационной работы в соответствии с уровнем образования

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) - бакалаврская работа.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в области программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

В соответствии с задачами профессиональной деятельности ВКР представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для направления «Информатика и вычислительная техника» по исследованию или проектированию,

усовершенствованию, внедрению одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично), к которым относятся: автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); информационное, техническое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных систем.

3.2 Порядок выполнения ВКР

Этапы выполнения ВКР. Выполнение ВКР включает в себя ряд этапов:

- Выбор и закрепление темы ВКР.
- Разработка и утверждение задания на ВКР.
- Сбор исходных данных и существующих решений при прохождении преддипломной практики.
 - Анализ исходных данных, существующих решений и методов с целью выбора и обоснования задач ВКР.
 - Решение поставленной задачи.
 - Составление и оформление пояснительной записки и графического материала.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, определяется выпускающей кафедрой, утверждается Ученым советом факультета, объявляется распоряжением декана. Доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Закрепление за обучающимся (несколькими обучающимися) темы ВКР и руководителя ВКР осуществляется выпускающей кафедрой, утверждается ученым советом факультета и оформляется распоряжением по филиалу не позднее, чем за 5 месяцев до даты начала ГИА.

Руководитель ВКР закрепляется из числа научно-педагогических работников университета, при необходимости назначается консультант.

Выбор темы ВКР обучающимся из утвержденного перечня тем производится на основании личного заявления на имя заведующего выпускающей кафедрой. Образец заявления студента о закреплении темы и руководителя приведен в приложении А.

После утверждения темы ВКР студенту выдается задание. Форма задания приведена в приложении Б.

Тема ВКР и (или) руководитель в исключительных случаях могут быть изменены по заявлению студента с обоснованием причин и с согласия руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой, но не позднее начала сроков выхода на преддипломную практику. При смене темы ВКР и руководителя соблюдается порядок, предусмотренный выше.

По итогам преддипломной практики по представлению руководителя ВКР на имя декана факультета и при согласовании заведующим выпускающей кафедрой допускается при необходимости корректировка (уточнение) формулировки темы ВКР. Изменение оформляется распоряжением по филиалу не позднее выхода приказа о допуске обучающихся к защите ВКР

ГИА проводится согласно учебному плану после завершения академической программы обучения в восьмом семестре.

Объем учебной работы составляет 6 недель (трудоемкость 9 зачетных единиц), из них:

- подготовка ВКР – 5 недель
- защита ВКР – 1 неделя.

Календарный график этапов выполнения ВКР представлен в приложении Г.

Структура ВКР. ВКР оформляется в виде *пояснительной записки* и *демонстрационной части* - компьютерной презентации, состоящей из набора слайдов и их копий на бумажных носителях (бумажные копии предназначаются для членов ГЭК во время защиты ВКР).

Пояснительная записка должна содержать следующие структурные элементы:

- **титульный лист;**
- **задание на выполнение выпускной квалификационной работы;**
- **реферат;**
- **содержание;**
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- **введение;**
- **основная часть (общая и специальная);**
- **заключение;**
- **список использованных источников;**
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом, остальные включают в пояснительную записку при необходимости.

Формы титульного листа и листа задания на выполнение ВКР приведены в приложениях Б, В.

Реферат — это характеристика пояснительной записки и конспективное изложение существа проделанной работы. Основное назначение реферата – дать информацию членам ГЭК о полученных результатах. По приводимым в реферате данным судят об уровне ВКР. Поэтому здесь должно быть предельно сжато и точно изложено содержание текста пояснительной записки, выделено то, что является главным в работе. Объем реферата не превышает 1 страницы.

В содержании приводятся заголовки всех разделов, подразделов и более мелких рубрик (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, с которых они начинаются. Все приложения должны быть перечислены в содержании работы с указанием их номеров и заголовков. Содержание включают в общее количество страниц записки.

Структурный элемент **Нормативные ссылки** содержит перечень стандартов, на которые в тексте записки дана ссылка.

В ВКР должны применяться научно-технические термины, обозначения, сокращения слов, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе. Если в тексте используется специфическая терминология, обозначения, сокращения слов, то должны быть даны соответствующие разъяснения.

Определения, необходимые для уточнения или установления используемых терминов приводят в структурном элементе «Определения». Перечень определений начинают со слов: *«В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями»*.

Перечень обозначений и сокращений, применяемых в работе, содержит структурный элемент «Обозначения и сокращения». Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

Во **введении** приводится:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- перечень задач ВКР и характеристика целей, обеспечиваемых за счет их реализации;
- краткая характеристика используемых методов и элементов информационных технологий, которые позволяют обеспечить оптимальное решение поставленных задач;
- характеристика результатов работы, их новизна и практическая ценность.

В **основной части** пояснительной записки ВКР подробно излагается ход работы, обосновываются и формулируются ее промежуточные и конечные результаты. С содержательной точки зрения основная часть ВКР должна включать обзорно-постановочную и специальную части, содержание которых определяется видом профессиональных задач, решаемых в ходе выполнения ВКР.

Рекомендуемые структура и содержание основной части пояснительной записки ВКР проектного типа:

I. Общая (обзорно-постановочная) часть.

1. Характеристика объекта управления.
2. Характеристика управляющей системы и проблем управления в целом.
3. Обоснование выбора и описание конкретной (наиболее существенной с точки зрения дипломника) проблемы управления.
4. Сравнительный анализ и обоснование выбора альтернативных проектных решений, теоретических методов и средств решения проблемы.
5. Обоснование выбора и описание задач ВКР (в рамках выбранной альтернативы решения проблемы).

II. Специальная часть.

1. Разработка функциональной структуры и описание постановок комплекса задач.
2. Характеристика комплекса задач.
3. Функциональная (функционально-организационная) структура комплекса задач.
4. Требования к видам обеспечения.
5. Разработка, анализ и оптимизация проектных решений.
6. Описание решений по информационному и (или) математическому, программному, техническому, организационному обеспечению.
7. Разработка организационно-распорядительной документации.

Структура и содержание разделов специальной части конкретизируется в соответствии с правилами разработки и оформления проектно-технической документации по тем видам обеспечения, создание которых определяется темой ВКР.

Рекомендуемые структура и содержание основной части пояснительной записки ВКР научно-исследовательского типа:

I. Общая (обзорно-постановочная) часть.

1. Сущность проблемы.

2. Характеристика прикладной области: описание объекта исследования, его математических моделей, критериев и ограничений функционирования, технико-экономических и технологических данных, необходимых для проведения исследования.

3. Аналитический обзор известных способов решения проблемы (сущность известных решений; их недостатки и ограничения применения для решения проблемы в условиях данной прикладной области).

4. Выбор и обоснование направления исследований (постановка задачи).

II. Специальная (научно-исследовательская) часть.

1. Содержательное описание сущности разрабатываемого или совершенствуемого метода, или методики исследований, алгоритма управления и т. п.

2. Разработка информационной технологии реализации метода или методики (алгоритмическая и программная реализация).

3. Планирование эксперимента по оценке эффективности и качества предлагаемого метода или методики исследований и (или) управления.

4. Обработка и анализ результатов.

5. Разработка технико-коммерческих предложений (бизнес-плана) по внедрению задачи.

Заключение. Заключение должно содержать качественные и количественные оценки результатов выполненной ВКР.

В этом разделе приводят в концентрированном виде следующие сведения: перечень решенных задач; перечень и характеристика конкретных решений; сведения о качестве и эффективности полученных решений; рекомендации по практическому применению решений; направления их совершенствования (развития).

Требования к оформлению пояснительной записки. Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями¹, распространяемым на все виды письменных работ, выполняемых обучающимися в КГПИ КемГУ. Поясни-

¹ Правила оформления учебных работ студентов учебно-методическое пособие / под ред. И. А. Жибиновой. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. – 124 с.

тельная записка к ВКР набирается в текстовом редакторе *Word* для *Windows*. Текст печатается черным цветом на одной стороне писчей бумаги белого цвета формата А4.

Напечатанный текст должен иметь поля следующих размеров: верхнее, нижнее, – 2 см; правое – 1 см, левое – 3 см, колонтитулы – 1,25 см. Поля слева оставляют для переплета, справа – для того, чтобы в строках не было неправильных переносов. Ориентация страниц – книжная.

Шрифт основного текста – *Times New Roman* 14 пт. Текст приложений, рисуночных надписей, таблиц и формул обычно оформляется по правилам оформления основного текста работы. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных фрагментах: заголовках, терминах, формулах, применяя шрифты отличного от указанного размера, выделение слов прописными буквами, полужирным, курсивным начертанием, подчеркиванием, разрядкой. При необходимости допускается уменьшить размер шрифта для заполнения таблиц и размещения текста на рисунках.

Абзацы в тексте начинаются отступом от левого края страницы, равным 10–12, 5 мм. Междустрочный интервал – полуторный, выравнивание основного текста – по ширине страницы.

Для уменьшения пустых областей при выравнивании текста по ширине рекомендуется использовать средство автоматической расстановки переносов.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в её состав, должна быть сквозной. Страницы работы нумеруют арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы.

Заголовки элементов основной части пояснительной записки (разделов, подразделов, пунктов и подпунктов) нумеруются арабскими цифрами без точки в конце номера и записываются с абзацного отступа.

Наименования «Реферат», «Содержание», «Нормативные ссылки», «Определения; обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение и выводы», «Спи-

сок литературы» следует печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, центрованным способом, без абзацного отступа.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двойному междустрочному интервалу, а между заголовками разделов, подразделов, пунктов и подпунктов – полуторному междустрочному интервалу. Заголовки не подчеркиваются.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Это правило относится к другим составным частям работы: реферату, содержанию, нормативным ссылкам, обозначениям и сокращениям, введению, заключению и выводам, списку литературы и т.п.

Титульный лист входит в общую нумерацию работы. На титульном листе и листе задания номер страницы не ставят.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки с ЭВМ включают в общую нумерацию страниц.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована.

Комплектация пакета документов. На защиту ВКР студент представляет:

- пояснительную записку с требуемыми подписями на титульном листе и листе задания;
- отзыв руководителя ВКР;
- дополнительные материалы, которые могут содействовать раскрытию научной и практической ценности ВКР, например, документы о внедрении, патенты, свидетельства о регистрации на программные продукты и др.;
- бумажные копии компьютерной презентации ВКР, предназначенные для членов государственной экзаменационной комиссии во время защиты.

3.3 Порядок допуска к защите ВКР

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе высшего образования.

Допуск обучающихся к прохождению ГИА оформляется приказом по КемГУ не

позднее 3-х дней до начала проведения государственного аттестационного испытания.

Контроль качества ВКР включает следующие этапы:

1. Предварительная защита ВКР на кафедре.
2. Прохождение нормоконтроля.
3. Проверка на объем заимствования и размещение текстов в электронно-библиотечной системе университета.
4. Отзыв руководителя ВКР.

Предварительная защита ВКР на кафедре. Предварительная защита проводится на кафедре не позднее, чем за 14 дней до защиты работы в ГЭК. Основное функциональное назначение предварительной защиты состоит в том, чтобы выявить недостатки, имеющиеся в работе, и предоставить ее исполнителю время, необходимое на их устранение.

Предварительная защита проходит перед комиссией, назначенной решением кафедры по сценарию, соответствующему процедуре защиты ВКР в ГЭК.

Заслушиваются: выступление (доклад) студента, вопросы и критические замечания членов комиссии, ответы на них студента, заключительное слово руководителя работы.

Процедура предзащиты ВКР носит консультативный, рекомендательный характер по доработке ВКР и (или) доклада. Не прохождение предзащиты не лишает обучающегося права предоставления ВКР в государственную экзаменационную комиссию и защиты ВКР.

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы. Нормоконтроль ВКР осуществляется на кафедре после полного завершения и оформления работы, прошедшей предварительную защиту. Форма листа нормоконтроля приведена в приложении Д.

При нормоконтроле проверяют: соблюдение в ВКР норм и требований, установленных стандартами и другими нормативно-техническими документами

(НТД); соответствие оформления пояснительной записки требованиям к структуре и оформлению.

Нормоконтроль проводится наиболее опытными, подготовленными преподавателями выпускающей кафедры, назначенными заведующим кафедрой.

Пояснительная записка к ВКР представляется на нормоконтроль в распечатанном виде, при наличии подписей руководителя, консультантов (при наличии), исполнителя не позднее, чем за 12 дней до даты защиты ВКР.

Выявленные при нормоконтроле ошибки и отступления от требований стандартов, НТД и методических указаний кафедры в проверяемых работах, помечаются. Проверенные ВКР, в которых обнаружены ошибки и отступления от требований вышеуказанных документов, вместе с замечаниями нормоконтролера передаются студенту для последующего исправления. Исправленные работы повторно направляются нормоконтролеру вместе с замечаниями.

После проведения нормоконтроля запрещается без ведома нормоконтролера вносить какие-либо изменения или дополнения в оригинал.

Нормоконтролер обязан:

- руководствоваться только действующими в момент проведения нормоконтроля нормативными документами;
- тщательно и всесторонне проверять документы на строгое соответствие требованиям нормативных документов;
- давать в письменном виде четкие и обоснованные замечания и предложения по исправлению проверяемых ВКР.

Нормоконтролер имеет право:

- возвращать документацию студенту без рассмотрения в случаях небрежного выполнения, отсутствия обязательных подписей, нарушения установленной комплектности;
- возвращать студенту на доработку ВКР, не рассматривая весь комплект документов, если на первых же страницах является большое (порядка 5-10) количество отступлений от требований НТД.

Разногласия, возникающие при нормоконтроле ВКР между нормоконтролером, с одной стороны, и студентом и руководителем ВКР, с другой стороны, могут быть разрешены при участии заведующего кафедрой.

Проверка на объем заимствования и размещение текстов в электронно-библиотечной системе вуза.

Тексты выпускных квалификационных работ проверяются на объем заимствования, размещаются в электронно-библиотечной системе вуза, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

Доступ лиц к текстам ВКР обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Устанавливается следующий порядок проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований, размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета:

1. Для проверки на объем заимствования текст ВКР в порядке, определенном кафедрой, передается ответственным лицам, назначенным распоряжением по факультету, в электронном виде не позднее, чем за 10 рабочих дней до дня защиты ВКР.
2. Ответственные лица осуществляют проверку работы на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ» или иной системе, определенной КемГУ, распечатанный отчет по итогам проверки передают руководителю ВКР.
3. Руководитель ВКР вносит информацию об объеме заимствования в отзыв на выпускную квалификационную работу.
4. Тексты ВКР, за исключением случая, когда она содержит сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронной информацион-

но-образовательной среде вуза ответственными лицами, назначенными распоряжением по факультету, в течении недели после завершения ГИА.

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР предоставляет заведующему выпускающей кафедры письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР и его работы в ходе выполнения ВКР и заполняет отзыв (см. приложение Е). Полученная усредненная оценка по оцениваемым критериям является базой для выставления общей оценки в отзыве.

В отзыве, как правило, отмечаются наиболее существенные достоинства и недостатки работы. Обычно отражаются: актуальность темы, глубина изучения библиографических источников; объективность методов выполнения работы; достоверность полученных результатов; обоснованность выводов; выполнение требований к содержанию, стилю и оформлению работы; степень самостоятельности выполнения работы, ее новизна; практическая ценность выводов и предложений, содержащихся в работе; можно ли направить ее для внедрения в промышленность или опубликовать; достаточно ли подготовлен выпускник для самостоятельной деятельности.

Ознакомление обучающегося с отзывом обеспечивается не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

3.4 Порядок защиты ВКР

Проведение защиты ВКР осуществляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава. Заседание комиссии проводится её председателем.

Процедура защиты в ГЭК складывается из следующих стадий:

1. Доклад студента.

Для доклада основных положений ВКР, обоснования выводов и предложений студенту дается 7-10 минут. Слово для доклада предоставляет студенту председатель ГЭК.

Основные положения работы при докладе в процессе защиты должны быть представлены в виде компьютерной презентации.

2. Ответы на вопросы членов ГЭК по докладу и тексту пояснительной записки.

3. Заслушивание отзыва руководителя ВКР.

4. Ответы студента на замечания, сделанные руководителем ВКР, и на дополнительные вопросы (как следствие ответов на замечания).

5. Подведение итогов защиты ВКР.

Оценка ВКР выносится членами ГЭК на ее закрытом заседании. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР объявляются в день её проведения.

3.5 Критерии оценки защиты ВКР

Итоговая оценка складывается из оценок уровня сформированности компетенций:

- охарактеризованного в отзыве руководителя ВКР;
- контролируемого качеством текста пояснительной записки к ВКР и демонстрационных материалов, представленных в ГЭК;
- продемонстрированного студентом при докладе результатов работы и ответах на вопросы членов комиссии.

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР и его работы в ходе выполнения ВКР и заполняет отзыв (см. Приложение Е).

Текст работы оценивается по критериям: актуальность темы; степень полно-

ты обзора состояния вопроса и корректность постановки задач; соответствие выводов и рекомендаций содержанию ВКР; значимость работы для практики, дальнейших исследований, учебного процесса; оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений; другие показатели. Полученная усредненная оценка является базой для выставления общей оценки в отзыве.

Члены ГЭК оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, качества демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы и заполняют оценочный лист (см. Приложение Ж).

Результаты защиты ВКР, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

«Отлично» - продвинутый уровень освоения компетенций, выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена на актуальную тему;
- в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, результатами натурных или модельных исследований, расчетами экономического эффекта и т.д.;
- при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;
- имеет положительный отзыв научного руководителя;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;
- пояснительная записка и графический материал полностью соответствуют теме и заданию, а их оформление – установленным требованиям.

«Хорошо» - повышенный уровень освоения компетенций, выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует большинству из перечисленных в предыдущем пункте критериям.

«Удовлетворительно» - пороговый уровень освоения компетенций, выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад студента оценить достоверно не представляется возможным;
- допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий, исправить которые от момента предзащиты не представляется возможным;
- работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- работа не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры;
- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзыве руководителя высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе дипломника в выполняемую работу;
- к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;

– при защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

3.6 Примерный перечень тем ВКР

Примерный перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся:

1. Разработка автоматизированной системы мониторинга показателей реализации основной профессиональной образовательной программы в вузе: информационное обеспечение.
2. Разработка автоматизированной системы мониторинга показателей реализации основной профессиональной образовательной программы в вузе: программное обеспечение.
3. Разработка программного приложения для создания фонда оценочных средств сформированности компетенций бакалавра.
4. Разработка системы управления моделью промышленного робота-манипулятора с соблюдением заданной траектории перемещения рабочего органа.
5. Модернизация автоматизированной банковской системы RS-Bank для АО «БСТ-Банк».
6. Программное (интерактивное) проектирование топологии компьютерных сетей.
7. Разработка программного обеспечения модуля сбора данных автоматизированной системы «Статистика безопасности - 3» для стационарного компьютера.
8. Проектирование структурированной кабельной системы административно-бытового комбината шахты «Увальная».
9. Разработка модуля экспорта/импорта данных между базами конфигурации «1С: Фармпроизводство» платформы «1С: Предприятие».

3.7 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию - письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания и рассматривается не позднее 2-х дней с момента подачи. Решение может быть принято в отсутствие обучающегося.

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

3.8 Приложения

- Форма заявления на утверждение темы ВКР
- Форма задания на выполнение ВКР
- Форма титульного листа ВКР
- Лист нормоконтроля ВКР
- Форма отзыва руководителя ВКР о работе обучающегося в период подготовки ВКР
- Форма оценочного листа члена ГЭК (Оценка уровня сформированности компетенций при защите ВКР)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма заявления на утверждение темы ВКР

Заведующему кафедрой
информатики и вычислительной техники
им. В.К. Буторина

Студента (ки) _____
(курс, группа)

(Ф.И.О.)

Заявление

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы:

и назначить руководителя выпускной квалификационной работы:

(подпись)

(Дата)

Согласование руководителя выпускной квалификационной работы получено:

(подпись)

(ФИО)

(дата)

Согласовано: Заведующий кафедрой

(подпись)

(ФИО)

(дата)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма задания на выполнение ВКР

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет _____

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ Ф. И. О

подпись

«___» _____

дата

ЗАДАНИЕ

на подготовку выпускной квалификационной работы

студенту гр. _____

Фамилия, имя, отчество (полностью)

1. Тема выпускной квалификационной работы «_____»
_____» утверждена распоряжением по
КГПИ КеМГУ № _____ от _____ .20_____ г.
число месяц год

2. Исходные данные: _____

_____.

3. Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов): _____

_____.

4. Перечень иллюстративного материала: _____

_____.

5. Задание выдано: «___» _____ 20__ г.

6. Срок сдачи выпускной квалификационной работы: «__» _____ 20__ г.

Руководитель _____
уч. степень, уч. звание, должность

_____ Ф И О
подпись

Студент гр. _____

_____ Ф И О
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и вычислительной техники им. В. К. Буторина

Фамилия Имя Отчество
(обучающегося)

тема ВКР

Выпускная квалификационная работа
(бакалаврская работа)

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) подготовки
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Руководитель ВКР

И. О..Фамилия, Ученая степень, должность,

подпись

Работа защищена с оценкой: _____

Протокол ГЭК № _____
от «___» _____ 20__ г.

Секретарь ГЭК _____ И.О.Фамилия
подпись

Новокузнецк 20_____

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Форма отзыва руководителя ВКР о работе обучающегося в период подготовки ВКР

Студент _____

ФИО

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра информатики и вычислительной техники им. В. К. Буторина. Группа ____

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

Наименование темы _____.

Руководитель _____

Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность

1. Бакалаврская работа выполнена в объеме пояснительной записки на _____ стр., содержит _____ ил., _____ табл., _____ источников.

2. Общая характеристика бакалаврской работы: _____

3. Замечания по содержанию и оформлению бакалаврской работы: _____

4. Общие выводы по бакалаврской работе, рекомендуемая оценка _____

5. Мнение руководителя о работе студента _____

Руководитель выпускной квалификационной _____

Инициалы, фамилия

подпись

«_____»

202__ г.

Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Форма оценочного листа члена ГЭК (Оценка уровня сформированности компетенций при защите ВКР)

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Студента (ки) _____ группы _____

Компетенции		Уровень сформированности			
		5 высо- кий	4 выше ожидае- мого	3 достаточ- ный	2 низкий
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности				
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;				
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографи-				

Компетенции		Уровень сформированности			
		5 высокий	4 выше ожидаемого	3 достаточный	2 низкий
	ческой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;				
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;				
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;				
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;				
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;				
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;				
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.				
ПК-1	Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления				
ПК-2	Способен разрабатывать отдельные компоненты и подсистемы автоматизированных систем				
	Отзыв руководителя ВКР				
	Средний балл				

Председатель ГЭК _____ Ф. И. О.
подпись

Члены ГЭК _____ Ф. И. О.
подпись

_____ Ф. И. О.
подпись

_____ Ф. И. О.
подпись

_____ Ф. И. О.
подпись

_____ Ф. И. О.
подпись

_____ Ф. И. О.
подпись