Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2026 15:06:01
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e7aac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
Квалификация бакалавр

РАЗРАБОТАЛ
И.о.заведующего кафедрой КС _____ В.А.Копырин

«___» _____ 2025 г.

Рассмотрено на заседании Учёного совета нефтегазового института

Протокол от «___» _____2025 г. №_____

Секретарь _____ М.П.Кукина

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (направленность (профиль) «Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления»), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённого приказом Министерства от 31.07.20, приказ № 871 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах направленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

– 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере: контроля, управления и выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования);

Объем ГИА (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) составляет 12 з.е. (8 недель).

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Области и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторский	-сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления; -расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на

		техническим заданием; -контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	действующих объектах и технического обслуживания.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	-участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления; -контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; -участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления -обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы -обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;

- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математика Начертательная геометрия Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Физика Теоретическая механика Химия Математические основы теории систем Нормативное обеспечение систем управления Теория автоматического управления Специальные главы теории автоматического управления Системы искусственного интеллекта Информационные сети и телекоммуникации Микропроцессорные системы автоматизации и управления Проектирование систем управления технологическими процессами Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Учебная (ознакомительная) практика Производственная (технологическая (производственно - технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика Методика научных исследований
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Математика Начертательная геометрия Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Физика

			Теоретическая механика Химия Нормативное обеспечение систем управления Теория автоматического управления Специальные главы теории автоматического управления Системы искусственного интеллекта Системы сбора, хранения и управления данными Языки программирования искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Прикладные задачи искусственного интеллекта Учебная (ознакомительная) практика Производственная (технологическая (производственно - технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика Методика научных исследований
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Математика Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Физика Теоретическая механика Химия Теория автоматического управления Специальные главы теории автоматического управления Системы искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Учебная (ознакомительная) практика Производственная (технологическая (производственно - технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика Методика научных исследований
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и	Математика Начертательная геометрия

	поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Теория решения изобретательских задач Физика Теоретическая механика Химия Проектный практикум Математические основы теории систем Операционные системы Теория автоматического управления Специальные главы теории автоматического управления Проектирование микропроцессорных систем Проектирование систем управления технологическими процессами Проектирование интеллектуальных систем управления Языки программирования искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Прикладные задачи искусственного интеллекта Учебная (Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика Методика научных исследований
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Математика Начертательная геометрия Цифровая культура Экономика Теория решения изобретательских задач Физика Теоретическая механика Химия Технологическое предпринимательство Правовая культура Проектный практикум Операционные системы Теория автоматического управления Специальные главы теории автоматического

			управления Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Учебная (Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика Методика научных исследований
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Теория решения изобретательских задач Правовая культура Проектный практикум Проектирование интеллектуальных систем управления Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Учебная (Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Проектная деятельность Проектный практикум Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Проектная деятельность Проектный практикум Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Проектная деятельность Проектный практикум Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика

			Производственная (Преддипломная)практика
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Основы российской государственности; Проектная деятельность Проектный практикум Учебная (Ознакомительная практика)
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Иностранный язык Технический иностранный язык
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Иностранный язык Технический иностранный язык Основы российской государственности Проектная деятельность Проектный практикум
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	История России Философия Основы российской государственности
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	История России Философия
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	История России Философия
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Основы российской государственности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Проектная деятельность Философия Проектный практикум Учебная(Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Проектная деятельность Философия Проектный практикум Учебная(Ознакомительная практика)

			Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Проектная деятельность Философия Учебная(Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка/Прикладная физическая культура/Адаптивная физическая культура
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	Физическая культура и спорт, Общая физическая подготовка/Прикладная физическая культура/Адаптивная физическая культура
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка/Прикладная физическая культура/Адаптивная физическая культура
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.4. Использует знания строевой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы	Физическая культура и спорт
		УК-8.5. Применяет правовые основы воинской обязанности и военной службы	Правовая культура

		УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации	История России
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Проектная деятельность Проектный практикум
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Проектная деятельность
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Проектная деятельность
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Экономика Технологическое предпринимательство
		УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика Технологическое предпринимательство
		УК-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Экономика Технологическое предпринимательство
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма, причины их возникновения и степень влияния на развитие общества	Правовая культура
		УК-11.2. Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения	Правовая культура
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает социальные риски экстре-	Правовая культура

		мистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности	

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК.Я-1.1 демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач	Математика Физика Теоретическая механика Химия
		ОПК-1.1 анализирует информацию с целью принятия решений.	Системный анализ
		ОПК-1.2 использует методы математического моделирования и построения расчетных алгоритмов в задачах идентификации	Идентификация и диагностика систем
		ОПК-1.3 использует необходимый математический аппарат, использует знания инженерных дисциплин для анализа задач управления	Системы искусственного интеллекта
		ОПК-1.4 использует эффективные методы разработки web-приложений при решении задач профессиональной деятельности	Учебная (ознакомительная) практика
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 демонстрирует навыки построения схем адаптивной идентификации и управления	Идентификация и диагностика систем
		ОПК-2.2 использует математический и естественно-научный аппарат, помогающий формулировать и решать профессиональные задачи	Системы искусственного интеллекта
		ОПК-2.3 использует web-технологии в профессиональной деятельности	Учебная (ознакомительная) практика

	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 рассчитывает и анализирует магнитные, линейные и нелинейные электрические цепи в установившемся и переходном режимах, использует знания устройств и принципов действия электрических машин	Общая электротехника
		ОПК-3.2 проектирует и строит основные функциональные узлы электронных устройств автоматических и автоматизированных систем	Электроника и цифровая схемотехника
		ОПК-3.3 использует приемы анализа устойчивости и качества управления в технических системах методами расчета систем управления с заданными запасами устойчивости и качеством управления	Теория автоматического управления
		ОПК-3.4 имеет практический опыт применения приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты; решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Специальные главы теории автоматического управления
		ОПК-3.5 использует современные средства математического моделирования, анализа, синтеза систем управления и идентификации	Идентификация и диагностика систем
		ОПК-3.6 применяет методы web-программирования при решении профессиональных задач	Учебная (ознакомительная) практика
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 способен выбирать математические методы для решения задач в области	Математические основы теории систем

		управления	
		ОПК-4.2 понимает на базовом уровне алгоритмы обработки информации; разрабатывает модели ИС, строит статические и динамические модели системы, уточняет функциональные требования к системе; использует электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации; самостоятельно расширяет и углубляет знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий; оформляет результаты в виде выпускной квалификационной работы.	Специальные главы теории автоматического управления
		ОПК-4.3 владеет методами и технологиями оценки эффективности систем управления в технических системах с использованием современных облачных ресурсов	Методы оптимизации и теория оптимального управления
		ОПК-4.4 использует методы тестирования web-приложений при поиске ошибок, допущенных при программировании	Учебная (ознакомительная) практика
		ОПК-4.5 способен понимать описания систем управления технологическими процессами, их схемы, графики изменения величин, характеризующих протекание технологических процессов, содержащиеся в научно-производственных статьях	Введение в профессиональную деятельность
	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 использует знания нормативной и методической документации для сопровождения процесса	Нормативное обеспечение систем управления

		разработки и эксплуатации систем автоматизации	
	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 демонстрирует знания принципов программирования, методов и алгоритмов решения задач; использует знания для разработки алгоритмов решения задач; пользуется навыками отладки и тестирования программ	Алгоритмизация в технических системах
		ОПК-6.2 использует компьютерные программы для расчёта параметров машин и оборудования	Математические основы теории систем
		ОПК-6.3 демонстрирует знания основных структур данных и алгоритмов их обработки, применяет знания для решения задач с использованием структур данных, пользуется навыками программирования, отладки и тестирования программ	Структуры данных в технических системах
		ОПК-6.4 осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации интеллектуальных систем и средств автоматизированного управления, применяет современные технологии реализации систем	Операционные системы
		ОПК-6.5 использует методы и способы построения системных программ для современных вычислительных комплексов	Системное программное обеспечение
		ОПК-6.6 использует основные принципы разработки робототехнических систем	Робототехнические системы
		ОПК-6.7 применяет методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта

		ОПК-6.8 контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Вычислительные методы в инженерных задачах
		ОПК-6.9 использует эффективные методы разработки web-приложений при решении задач профессиональной деятельности	Учебная (ознакомительная) практика
	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 определяет свойств объекта управления, рассчитывает отдельные блоки систем управления, оценивает достоверность данных для расчета устройств управления; использует приемы расчетов устройств управления, обеспечивающих запас устойчивости и качество управления	Теория автоматического управления
		ОПК-7.2 использует инструментальные системы разработки программного и информационного обеспечения ИС	Специальные главы теории автоматического управления
		ОПК-7.3 строит математические модели режимов функционирования отдельных блоков автоматизированных систем управления, оценивает адекватность и корректность этих математических моделей	Моделирование систем управления
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1 выполняет наладку измерительной техники, в соответствии с регламентом обслуживания	Метрология и измерительная техника
	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. пользуется основными принципами и методами построения математических моделей объектов и систем управления; использует навыки проведения численных экспериментов, обрабатывает результаты с применением	Моделирование систем управления Методика научных исследований

		современных информационных технологий и технических средств	
	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 руководствуется требованиями нормативных документов, применяет правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	Нормативное обеспечение систем управления
	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Я-11.1 обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования	Цифровая культура
		ОПК-11.1 составляет электрические схемы реальных устройств, используя принципы работы современных информационных технологий	Общая электротехника

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины, практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
-сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления; -расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.	**ПКС-1** Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	**ПКС–1.1** Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	Микропроцессорные системы автоматизации и управления	***ПС 19.070*** *ТФ B/01.6* ***ПС 40.057*** *ТФ C/03.6*
				Проектирование микропроцессорных систем	***ПС 19.070*** *ТФ B/01.6* ***ПС 40.057*** *ТФ C/03.6*
				Системы автоматизированного проектирования	***ПС 40.178*** *ТФ B/02.6*
				Проектирование систем управления технологическими процессами	***ПС 40.178*** *ТФ B/01.6* *ТФ B/02.6*
				Проектирование интеллектуальных систем управления	***ПС 40.178*** *ТФ B/01.6*

в соответствии с техническим заданием; -контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика	***ПС 40.178*** *ТФ B/02.6*
				Производственная (преддипломная) практика	***ПС 40.178*** *ТФ B/01.6* *ТФ B/02.6* ***ПС 19.070*** *ТФ B/01.6* ***ПС 40.057*** *ТФ C/03.6*
			ПКС-1.2. Производит расчёты и проектирует отдельные блоки и устройства, рассчитывает алгоритмы управления, выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами в соответствии с техническим заданием	Микропроцессорные системы автоматизации и управления	***ПС 19.070*** *ТФ B/01.6* ***ПС 40.57*** *ТФ C/03.6*
				Проектирование микропроцессорных систем	***ПС 19.070*** *ТФ B/01.6* ***ПС 40.57*** *ТФ C/03.6*
				Проектирование систем управления технологическими процессами Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	***ПС 40.178*** *ТФ B/01.6* *ТФ B/02.6*
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
-участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления; -участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления -контроль	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.	**ПКС-2** Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	**ПКС-2.1.** Разбирается в особенностях автоматизированных систем управления производствами, в характере производственных процессов, в месте этих систем в общей структуре управления предприятием и специфике решаемых ими задач по оперативному управлению производством.	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	**ПС 40.057** ТФ C/02.6
				Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	***ПС 40.178*** *ТФ B/01.6*
			ПКС-2.2. Демонстрирует знание теоретических основ и навыков организации и практики создания	Информационное обеспечение систем управления Производственная (технологическая (производственно-техноло-	***ПС 40.057*** *ТФ C/02.6*

технического состояния технологического оборудования объектов ПД -обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы -обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы			современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами (в том числе, в нефтегазовой отрасли)	гическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	
			ПКС-2.3. Демонстрирует знание фундаментальных идей, лежащих в основе организации и функционирования вычислительных машин, и освоение принципов организации, архитектур и схемотехники вычислительных машин	Вычислительные машины, системы и сети	***ПС 40.057*** *ТФ С/03.6*
			ПКС-2.4. Демонстрирует умение работать с современными аппаратными и программными средствами систем управления	Системы сбора, хранения и управления данными	***ПС 40.057*** *ТФ С/0.36*
				Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления	***ПС 40.057*** *ТФ С/03.6*
				Языки программирования искусственного интеллекта	***ПС 19.070*** *ТФ С/01.6*
				Методы машинного обучения	***ПС 06.042*** *ТФ А/03.6*
				Обработка и анализ больших данных	***ПС 06.042*** *ТФ А/03.6*
				Прикладные задачи искусственного интеллекта	***ПС 06.042*** *ТФ А/04.6*
			ПКС-2.5. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе требований нормативно-технической документации	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	***ПС 40.057*** *ТФ С/01.6*

			ПКС-2.6. Демонстрирует знание теоретических основ оценки надежности автоматизированных систем управления технологическими процессами, методов оценки эффективности и надёжности систем управления	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	***ПС 40.057*** *ТФ С/01.6*
				Надёжность систем управления Производственная (преддипломная) практика	***ПС 19.070*** *ТФ В/03.6*
			ПКС-2.7. Использует теоретические и практические знания о принципах организации и функционирования технических средств автоматизации и управления и программного обеспечения	Технические средства автоматизации и управления	***ПС 19.070*** *ТФ В/03.6*
				Технологии разработки программного обеспечения	***ПС 19.070*** *ТФ С/01.6*
				Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	***ПС 19.070*** *ТФ В/03.6*
			ПКС-2.8 Использует промышленные сети передачи данных, методы обработки и отображения данных в системах автоматизированного управления технологическими процессами	Информационные сети и телекоммуникации	***ПС 19.070*** *ТФ С/01.6* *ТФ С/02.6*

3. Выпускная квалификационная работа

3.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *бакалаврской работы*.

3.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

ВКР в общем случае должна содержать:

а) текстовый документ - пояснительную записку (ПЗ);

б) иллюстрированный документ – демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы, графический материал и др.

в) копию ПЗ и иллюстрированных материалов на электронном носителе (CD-диск).

ПЗ должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;

- ведомость ВКР;
- реферат;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы, рекомендации);
- список использованных источников;
- приложение (я).

3.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Примерная тематика тем ВКР:

1. Исследование возможности применения интеллектуального управления в технологических процессах сварки.
2. Исследование возможности применения свёрточных нейронных сетей для анализа визуальной информации в системах машинного зрения.
3. Предпроектное исследование интеллектуальной системы поддержки принятия решений оператором АСУТП системы подготовки нефти.
4. Предпроектное исследование автоматической системы регулирования давления природного газа на базе нечёткой логики
5. Предпроектное исследование АСУТП осушки природного газа на базе нечёткой логики.
6. Исследование возможности применения алгоритмов квантовых вычислений в АСУТП нефтегазовой отрасли.
7. Предпроектное исследование тренажёра оператора АСУТП подготовки газа на базе свёрточной нейронной сети.
8. Исследование и анализ АСУ ТП резервуарного парка на ДНС Чатылькинского месторождения;
9. Исследование и анализ автоматизированной системы управления газораспределительной станции АГРС Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения;
10. Исследование и анализ автоматизированных групповых замерных установок Талаканского НГКМ;
11. Исследование и анализ автоматизированной системы управления УПСВ ДНС Западно-Сургутского месторождения НГДУ «Сургутнефть»;
12. Исследование и анализ автоматизированной системы управления водогрейной котельной Западно-Сургутского месторождения НГДУ «Сургутнефть»;
13. Исследование и анализ автоматизированной системы управления сепараторами каплеуловителями на ЦПС ЦППН Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения;
14. Исследование и анализ автоматизированной системы управления насосной внешней перекачки нефти;
15. Исследование и анализ АСУ станции очистки питьевой воды на объекте управления по переработке газа в посёлке Солнечный;
16. Исследование и анализ системы контроля и управления доступом с применением технологии беспроводной передачи данных;
17. Исследование и анализ АСУ насосной внутренней перекачки ЦПС Талаканского НГКМ;
18. Исследование и анализ системы управления учебным стендом, имитирующего трубопроводную систему, на базе пакета TRACE MODE 6;
19. Исследование и анализ системы измерений количества и показателей качества на базе интегрированной среды разработки TRACE MODE 6.09;

20. Исследование и анализ системы управления печью подогрева нефти с использованием инструментального пакета TraceMode 6;
21. Исследование и анализ автоматизированной системы управления головной насосной станции завода по подготовке конденсата ЗПКТ «Газпром переработка»;
22. Исследование и анализ автоматизированной системы управления групповой замерной установки на Федоровском месторождении;
23. Исследование и анализ автоматизированной системы управления пожаротушения площадки фильтр – сепараторов;
24. Исследование и анализ автоматизированной системы управления узла учёта нефти дожимной насосной станции № 11 ООО «Лукойл - Западная Сибирь»;
25. Исследование и анализ автоматизированной системы управления ректификационной колонной ЦПН Антипинского НПЗ;
26. Исследование и анализ автоматизированной системы управления УПСВ ДНС;
27. Исследование и анализ автоматизированной системы управления турбокомпрессором на ГПЗ;
28. Исследование и анализ автоматизированной системы управления кустовой насосной станцией Рогожинского месторождения;
29. Исследование и анализ автоматизированной системы управления установкой низкотемпературной сепарации газа на Уренгойском месторождение;
30. Исследование и анализ автоматизированной системы управления узлом регулирования давления нефти на примере ЛПДС «Исетское»;
31. Исследование и анализ автоматизированной системы управления энергетической установкой с воздушной турбиной;
32. Исследование и анализ автоматизированной системы управления кустовой насосной станцией западного нефтяного месторождения НГДУ «Сургутнефть»;
33. Исследование и анализ АСУ утилизацией тепловой энергии при испытаниях газотурбинных двигателей «Газтурбосервис»;
34. Исследование и анализ АСУ пожаротушением резервуарного парка;
35. Исследование и анализ АСУ агрегатом воздушного охлаждения;
36. Исследование и анализ АСУ узлом подготовки топливного, пускового и импульсного газа;
37. Исследование и анализ АСУ АТС для Тюменской таможни.
38. Темы выпускных квалификационных работ

Порядок утверждения тем:

Выпускающая кафедра формирует перечень тем, который отражает проблемы по соответствующему направлению подготовки и ежегодно актуализируется.

На период работы над ВКР выпускнику назначается руководитель, а в случае необходимости консультант по отдельным разделам ВКР, за счёт лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

Выбор темы ВКР осуществляется выпускником после консультаций с руководителем.

Выпускник вправе предложить свою тему, обосновав её актуальность и целесообразность, которая согласовывается с руководителем ВКР до утверждения тем директором института.

Согласовав тему ВКР, выпускник пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего выпускающей кафедры.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором института, по окончании промежуточной аттестации, предшествующей завершению теоретиче-

ского курса обучения, но не позднее даты начала проведения преддипломной (производственной) практики/ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

Проект приказа представляет заведующий кафедрой.

Изменение или корректирование (уточнение) темы ВКР допускается в исключительных случаях по представлению руководителя ВКР с последующим её утверждением директором института – не позднее даты начала ГИА. В этом случае по представлению заведующего кафедрой издаётся приказ о внесении изменений в приказ «О закреплении тем и руководителей ВКР».

3.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Сбор материалов по ВКР начинается с момента преддипломной практики (в исключительных случаях – с 3 курса очной формы обучения, когда ВКР является продолжением студенческой научно-исследовательской работы, начатой на младших курсах). За период преддипломной практики (4 недели) обучающийся должен подобрать материал об особенностях технологического процесса, степени его автоматизации, используемых технических средствах, выявить имеющиеся недостатки.

Оформляется ВКР с соблюдением требований методического руководства.

Мониторинг хода выполнения ВКР осуществляется в даты контрольных точек, когда обучающийся предоставляет отчёт о выполненной работе.

ВКР в завершенном виде, с подписью обучающегося, представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять календарных дней до установленного срока защиты. После проверки ВКР руководитель подписывает работу и не позднее чем за восемь календарных дней до установленного срока защиты передает ВКР обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре в соответствии с установленным порядком.

В случае успешного прохождения процедуры проверки ВКР на объем заимствования, работа не возвращается обучающемуся, а передается проверяющим заведующему кафедрой.

ВКР, отзыв, диск с записью ВКР, отчёт о проверке ВКР на объём заимствования передаются заведующим кафедрой в ГЭК не позднее чем за 2 дня календарных дня до защиты ВКР. За 2 дня до защиты секретарем ГЭК формируется приказ «О допуске к защите». Обучающийся защищает ВКР на государственной экзаменационной комиссии (далее – комиссия) по направлению подготовки.

Защита ВКР является заключительным этапом государственной аттестации обучающихся и проводится в соответствии с графиком итоговой государственной аттестации, утвержденным директором департамента образовательной деятельности ФГБОУ ВО ТИУ.

3.5. Порядок защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными в соответствии с требованиями «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (за исключением защиты работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей её состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- доклад обучающегося;
- ответы на заданные вопросы;
- оглашение отзыва руководителя.

Защита ВКР производится в форме мультимедийной презентации. Каждому члену ГЭК обучающийся вручает бумажную копию презентации.

Задача ГЭК – выявление профессиональных компетенций выпускника и принятие решения о присвоении ему квалификации *бакалавра.*

Для сообщения по содержанию ВКР обучающемуся отводится 8-10, но не более 15 минут. Обучающийся отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по данному направлению подготовки. При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут.

После оглашения отзыва руководителя, обучающемуся должно быть предоставлено время для ответа на замечания, имеющиеся в отзыве. По окончании защит комиссия обсуждает и выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется установленными критериями оценки ВКР.

Оценки по итогам защиты ВКР объявляются комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

По письменному заявлению обучающегося, процедура защиты ВКР может проходить на иностранном языке. При этом в состав членов ГЭК вводится преподаватель с кафедры иностранных языков.

По результатам государственной итоговой аттестации обучающегося комиссия принимает решение, которое оформляется протоколом, о присвоении ему квалификации по направлению подготовки и выдачи диплома о высшем образовании (в том числе диплома с отличием).

После защиты секретарь комиссии сдаёт ВКР вместе с отзывом руководителя на кафедру.

Сроки хранения ВКР определяются согласно номенклатуре дел, по их истечению ВКР по акту передачи в установленном порядке сдается в архив университета.

После завершения процедуры защиты ВКР, заведующий выпускающей кафедрой обеспечивает передачу в информационно-библиотечный центр электронных версий текстов ВКР (за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) для размещения в электронно-библиотечной системе Университета в соответствии с распорядительным актом Университета.

Обучающемуся, не проходившему аттестационных испытаний по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия или в других исключительных случаях), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из Университета в течение шести месяцев после завершения ГИА. Перенос сроков защиты ВКР оформляется приказом директора департамента образовательной деятельности, на основании личного заявления обучающегося (с приложением

подтверждающих документов) с визами и ходатайством директора института, заведующего выпускающей кафедрой.

В данном случае обучающемуся, как правило, сохраняется прежде утвержденная тема ВКР, устанавливается индивидуальный график консультаций и срок сдачи государственных аттестационных испытаний.

Дополнительные заседания ГЭК организуются заведующим кафедрой в установленные графиком работы сроки, но не позднее шести месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через десять месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которое не пройдено обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

Обучающийся, восстановленный для прохождения ГИА, все государственные аттестационные испытания проходит вместе с выпускным курсом текущего учебного года. По желанию обучающегося решением директора Подразделения ему может быть установлена иная тема ВКР.

Повторные государственные аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз

Особенности проведения ГИА обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний прописаны в «Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» *(размещено на сайте ТИУ в разделе учебная деятельность).*

4. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

4.1. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): *Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически правильно его излагает, способен увязывать теорию с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, делает собственные выводы по итогам*

написания выпускной квалификационной работы;

ХОРОШО (баллы 76-90): *Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов*;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): *Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий*;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): *Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки*.

Оценка освоения сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- руководителем ВКР (в отзыве оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки);

- государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты).

При оценивании уровня сформированности компетенций по освоению образовательной программы используется 100-балльная шкала. Для оценки уровня сформированности компетенций определены оценочные средства.

Примерный рейтинговый расчет оценочных средств приведен ниже в таблицах 4.1, 4.2, 4.3.

Таблица 4.1

Критерии оценки содержания ВКР (бакалаврской работы).
Оценивается руководителем ВКР

№ п/п	Показатели/Критерии оценки ВКР	Баллы
1.	Полнота литературных источников:	0-5
1.1.	*Использование основных нормативно-технических документов* *- ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления. Общие требования;* *- ГОСТ 34.201-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;* *- МИ 2539-99 Государственная система обеспечения единства измерения. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки.* *- РД 50-492-84 Методика оценки научно-технического уровня АСУ. Типовые положения* *- РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.* *- ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления*	5
1.2.	*Использование научных статей опубликованных в журналах входящих в перечень ВАК таких как:* *- Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика* *- Промышленные АСУ и контроллеры*	4
1.3.	*Использование научных статей по темам:*	3

	- Повышение безотказной работы изделий с использованием элементов искусственного интеллекта; *- Беспроводные локальные сети. – "Современные технологии автоматизации"* *- Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием.* *- Аппаратное резервирование в промышленной автоматизации.*	
1.4.	*Использование учебной литературы*	1
1.5.	*Литературные источники не соответствуют теме ВКР*	0
2.	Полнота раскрытия темы ВКР:	0-5
2.1.	*Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер.* *Тема работы актуальна.* *Четко сформулированы тема, цель и задачи исследования.* *Работа отличается определенной новизной.*	5
2.2.	*Список информационных источников не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования.* *Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка.* *Недостаточно представлен иллюстративный материал.* *Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.*	4
2.3.	*К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.* *Анализ материала носит фрагментарный характер.* *Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.* *Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.* *Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.* *Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.*	3
2.4.	*Цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.* *Содержание не соответствует теме работы.* *Анализируемый материал имеет недостаточный объем и не позволяет сделать достоверные выводы.* *Выводы отсутствуют или носят тривиальный характер. Не соответствуют поставленным задачам.* *Присутствуют грубые фактические ошибки.* *Работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений.* *Работа носит откровенно компилятивный характер.*	0
3.	Качество графического материала:	0-5
3.1.	*Представленные графические материалы, соответствуют ГОСТ 21.408-93 Правила выполнения рабочей документации* *автоматизации технологических процессов*	5
3.2.	*Представленные графические материалы, выполнены с нарушениями ГОСТ 21.408-93 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов*	0

4.	Состав и содержание ВКР:	0-5
4.1.	*Структура выпускной квалификационной работы соответствует утвержденному научным руководителем плану;*	5
4.2.	*Содержание раздела «Введение» не в полном объеме отражает тему ВКР;*	4
4.3.	*Анализ исследуемых технических средств не отвечает объективным оценкам;*	3
4.6.	*Не соответствует.*	0
	ИТОГО	**0-20**

Таблица 4.2

Критерии оценки защиты ВКР (бакалаврской работы).

Оценивается каждым членом ГЭК

№ п/п	Элементы, оцениваемые при защите ВКР	Баллы
1.	Умение четко, конкретно и ясно доложить содержание бакалаврской работы:	0-15
1.1.	*Доклад четкий, технически грамотный с соблюдением отведенного времени, дающий полное представление о выполненной работе;*	15
1.2.	*Доклад четкий, технически грамотный с незначительными отступлениями от предъявляемых требований;*	10-14
1.3.	*Доклад с отступлением от регламента времени. Отсутствует последовательность изложения материала;*	6-9
1.4.	*Доклад с отступлением от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени.*	0-5
2.	Ответы на вопросы. Умение обосновать и отстаивать принятые решения:	0-60
2.1.	*Обучающийся четко формулирует рекомендации, направленные на повышение эффективности системы управления и может их обосновать;*	51-60
2.2.	*Обучающийся способен дать обоснованную оценку технических решений, принятых в исследуемой АСУ;*	41-50
2.3.	*Обучающийся владеет основными понятиями СУ, знаком с технической документацией и стандартами, но не способен описать основные технические решения принятые в исследуемой АСУ;*	31-40
2.4	*Обучающийся понимает общие принципы функционирования системы управления, но не знаком с технической документацией, стандартами, техническими условиями;*	21-30
	Ответы обучающегося демонстрируют поверхностное понимание материалов ВКР	11-20
2.5.	*Ответы студентов демонстрируют не понимание материала ВКР*	0-10
3.	Использование современных информационных технологий и средств в работе:	0-5
3.1.	*Использование специализированных программных продуктов в полной мере;*	5
3.2.	*Использование специализированных программных продуктов в достаточной степени;*	3-4

3.3.	*Частичное использование специализированных программных продуктов;*	1-2
3.4.	*Использование программ пакета microsoft office.*	0-1
	ИТОГО:	**0-80**

Рейтинговая оценка выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяется как сумма баллов по каждому из обозначенных требований:

- руководителем ВКР от 0 до 20 баллов;
- государственной экзаменационной комиссией от 0 до 80 баллов.

Таблица 4.3

Итоговая оценка ВКР (бакалаврской работы)

№ п/п	Перевод в пятибалльную систему	Количество баллов	Если получены баллы:	
			За защиту ВКР	Отзыв руководителя
1.	Отлично - 5	91-100	76-80	15-20
2.	Хорошо - 4	76-90	66-75	10-15
3.	Удовлетворительно - 3	61-75	56-65	5-10
4.	Не удовлетворительно - 2	меньше 61	0-55	0-5

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

5.1. По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

5.2. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

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