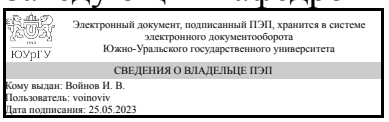
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой



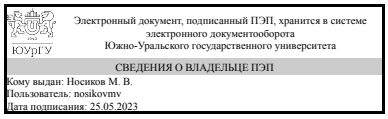
И. В. Войнов

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень высшее образование - бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
кафедра-разработчик Автоматика

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



М. В. Носиков

Миасс

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

Планируемые результаты освоения ОП ВО – компетенции	Виды аттестации		
	«внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация		«внешняя» система оценки - ГИА
	Дисциплина, завершающая формирование компетенции	Практика, завершающая формирование компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основы научных исследований; Патентоведение;		ВКР
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	Информационные сети и телекоммуникации; Правоведение; Экономика и управление на предприятии;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Психология и педагогика;	Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр);	ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Деловой иностранный язык;		ВКР
УК-5 Способен воспринимать	Философия;		ВКР

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	Психология и педагогика;		ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
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	Безопасность жизнедеятельности;	Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр); Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);	ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Психология и педагогика;		ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика и управление на предприятии;		ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Правоведение;		ВКР
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Теория автоматического управления;		ВКР
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе	Теоретические основы электротехники;		ВКР

знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)			
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Моделирование систем управления;		ВКР
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Моделирование систем управления;		ВКР
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	Патентоведение;		ВКР
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	Идентификация и диагностика;	Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр); Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);	ВКР
ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	Автоматизация схемотехнического проектирования; Проектирование АСУ ТП;		ВКР
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Идентификация и диагностика;		ВКР
ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным	Теория автоматического управления;	Учебная практика (ознакомительная) (2	ВКР

методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		семестр); Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);	
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	Автоматизация схемотехнического проектирования; Проектирование АСУ ТП;		ВКР
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Моделирование систем управления;		ВКР
ПК-1 Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Методы и средства измерений;	Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр);	ВКР
ПК-2 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Технические средства автоматизации и управления; Электромеханические системы;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-3 Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	Экономика и управление на предприятии;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления, составлять научно-технические отчеты по результатам выполненных работ	Автоматизированные системы управления технологическим процессом; Основы научных исследований; Патентоведение; Технические средства автоматизации и управления;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-5 Способен использовать методы математического и компьютерного моделирования	Моделирование систем управления;	Производственная практика (преддипломная) (8	ВКР

при разработке систем автоматизации и управления		семестр);	
ПК-6 Способен принимать участие в модернизации существующих и внедрении новых способов и методов построения систем управления	Электромеханические системы;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-7 Способен разрабатывать методическое обеспечение технического оборудования и программного обеспечения систем автоматизации и управления	Микроконтроллерные системы управления; Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр);	ВКР
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах и бизнес-процессах	Автоматизированные системы управления технологическим процессом;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-10 Способен осуществлять проверку технического состояния оборудования, выявлять причины отказов и нарушений работы технических систем	Идентификация и диагностика;	Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр);	ВКР
ПК-11 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Основы научных исследований;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-12 Способен выполнять экспериментальные исследования на действующих объектах автоматизации и управления и обрабатывать результаты с применением информационных технологий	Основы научных исследований; Электромеханические системы;	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР
ПК-13 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления		Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);	ВКР

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа бакалавра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является систематизация и расширение теоретических знаний студента, развитие его профессиональных навыков и умений, выявление способности на основе полученных знаний решать конкретные практические задачи.
Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности и выполняться на базе теоретических и практических навыков, полученных обучающимся в течение всего срока обучения. Выполнение ВКР ведется студентом самостоятельно. В процессе работы студент должен выполнить задание на основе знаний и практических навыков, полученных по всем учебным дисциплинам, широко используя нормативные документы: международные и отечественные стандарты, ведомственные нормы и методические указания, справочники, а также материалы из отечественных и зарубежных технических журналов.
Результаты, полученные студентом в ходе работы над ВКР, должны иметь практическую или научную значимость для совершенствования деятельности хозяйствующих субъектов, решения их проблем, устранения недостатков в их деятельности. В выпускной квалификационной работе студент дает оценку конкретной проблеме в науке и практической деятельности, предлагает методы решения.
Выпускная квалификационная работа должна состоять из текстовой документации (далее «пояснительной записки») и графической документации.
Общий объем пояснительной записки не должен превышать 100 страниц.
Графическая часть должна содержать 7-8 листов.
Графическая документация дает полное представление о схемотехнических решениях, результатах анализа системы управления (блок-схемы, диаграммы,

программы, графики и другие необходимые документы).
Пояснительная записка к ВКР.
В пояснительной записке содержатся описание объекта разработки, обосновывается постановка задачи, указание метода ее выполнения, а также выбор комплекса средств, таблицы, рисунки, выводы и т.д. Здесь отражаются этапы работы и результаты, полученные при её выполнении. В ней необходимо в краткой и четкой форме раскрыть творческий замысел работы, описать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, а также проведенные эксперименты, их анализ и выводы. В записке полезно привести технико-экономическое сравнение различных вариантов технологических процессов, материалов, которые при необходимости иллюстрируются графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.д.
Пояснительная записка по содержанию должна соответствовать заданию на ВКР и содержать следующие структурные элементы:
1. Титульный лист;
2. Задание;
3. Содержание;
4. Аннотация;
5. Введение;
6. Обзорный раздел;
7. Основной раздел;
8. Расчетный раздел;
9. Заключение;
10. Библиографический список;
11. Приложения.
Титульный лист и задание оформляются на бланке единой формы и должны быть полностью оформлены и подписаны обучающимся, консультантами по разделам, руководителем работы и заведующим выпускающей кафедры. Название темы работы на титульном листе и на листе задания должны полностью совпадать с названием темы, утвержденной приказом ректора. Составная часть задания – календарный план выполнения ВКР , подписанный руководителем и выпускником.
Аннотация (не более одной страницы текста в формате А4) содержит краткое изложение сущности выпускной квалификационной работы и основные принципы решения поставленных задач.
Введение (не более одной страницы текста в формате А4) должно содержать краткое описание объекта исследования, а при необходимости и предмета исследования, а также его назначение и краткую историческую справку; обосновывается актуальность выбранной тематики ВКР; формулируются цели и задачи работы по выбранной тематике ВКР.
Разделы ВКР должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя:
Обзорный раздел содержит обзор передового отечественного и зарубежного опыта по выбранной тематике ВКР. Приводится формулировка основной проблемы, подлежащей исследованию в выпускной квалификационной работе, и вытекающие из неё задачи исследования, анализ степени разработанности проблемы. Обосновывается эффективность принятых решений, в особенности по стратегическим управленческим решениям по выбранной тематике ВКР. Обзор нормативных актов и специальной литературы по теме ВКР. (объём 15 – 25 стр.);
Основной раздел должен быть разделен на главы и параграфы, которые нумеруют арабскими цифрами. В нем приводится общая характеристика и анализ объекта

исследования; принятие решения с его технико-экономическим обоснованием; планы его реализации; разработка схем, программ и других необходимых документов (объём 25 – 30 стр.). Каждая глава должна заканчиваться выводами. Содержание основного раздела должно точно соответствовать заявленной теме работы и полностью раскрывать данную тему и сформулированные цель и задачи исследования.
Расчетный раздел (для ВКР аппаратного и аппаратно-программного вида): проведение расчетов; согласование результатов; формулировка проектных предложений (объём 25 – 35 стр.)
Заключение: выводы по проведенному исследованию; краткое описание полученных результатов и их реализации (объём 2 – 4 стр.). За обоснованность выводов несет ответственность только сам автор – кандидат в бакалавры.
Библиографический список (не менее 20 источников). Библиография включает в себя только те наименования, на которые имеются ссылки в работе, причем в той последовательности, в которой они появляются в работе. Выходные данные использованных источников должны приводится в стандартной форме.
Приложения, поясняющие при необходимости выпускную квалификационную работу (таблицы, графики, диаграммы, фотографии, рисунки).
Приложения к ВКР, выносимые на защиту на виртуальных носителях в виде электронной презентации (иллюстративный материал 10 – 15 слайдов). При защите работы необходимо иметь комплект раздаточных материалов для членов ГЭК.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте филиала и информационных стендах кафедры.
Обучающемуся представляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.
Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.
Допускается выдача комплексного задания на выполнение ВКР на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.
После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель ВКР и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников университета.
В работах могут сочетаться разработки аппаратной и программной частей технических систем. В то же время в представляемых к защите работах можно выделить два основных направления:

– Создание и модернизация технических систем и устройств (сюда можно отнести работы по разработке систем управления технологическими процессами, систем измерения и контроля).
– Разработка программного обеспечения для систем управления, систем обработки, преобразования и хранения информационных массивов.
Примерная тематика ВКР:
-Блок электронных ключей системы управления;
-Система управления беспилотным летательным аппаратом на базе микромеханических датчиков движения;
-Модель системы управления расходованием топлива;
-Программное обеспечение управления учебным стендом для исследования навигационных систем;
-Программное обеспечение сбора и обработки данных инерциальной навигационной системы;
-Стенд «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»;
-Модуль связи силовыми полупроводниковыми преобразователями;
-Алгоритм и модель защищённой сети передачи данных;
-Устройство поверки шаговых двигателей рулевых машинок;
-Блок управления станком с ЧПУ;
-Система контроля программ обработки изделий на станках с ЧПУ;
-Портативное устройство автономной навигации и связи ближнего действия;
-Транспортная автоматика линии катафорезного грунтования;
-Система автоматического управления тепловыми воздушными завесами;
-Кодовый преобразователь угла на основе двухканального поворотного трансформатора;
-Система управления вентиляцией и кондиционированием воздуха в комплексе чистых помещений;
-Защищенный канал связи между филиалами предприятия;
-Измеритель параметров вибрации спецфундаментов;
-Система управления поворотным столом;
-Устройство зарядное с автоматическим циклом заряда;
-Устройство контроля доступа к серверным шкафам.

Характер тем ВКР должен соответствовать видам и задачам профессиональной деятельности. Работы выполняются с обязательным применением прикладных программных пакетов.

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Студенты самостоятельно применяют и обосновывают принятые инженерно-технические варианты и несут ответственность за качество и глубину проработки проекта, квалифицированное оформление графической части и пояснительной записки. После принятия решения по теме ВКР, студенты должны со-ставить план-график работы над ВКР с определением этапов работы и сроков их выполнения. Уточнить принятые решения и набрать необходимый материал студент сможет при прохождении преддипломной практики. Затем выполняется основная работа по подготовке ВКР. Проводятся, согласно плану необходимые технико-экономические расчеты, оформляются разделы пояснительной записки и соответствующий графический материал. Выполнение этого этапа так же основано на выполненных

ранее курсовых работах и проектах и на использовании полученных в университете знаний и навыков, углубленного изучения литературы по направлению (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, иностранной литературы, информации в Интернете). Подтвердить свой высокий профессиональный уровень можно самостоятельной разработкой программ для автоматизации выполнения отдельных разделов, написания статьи в журнал, выступлением на научно-технической конференции высокого уровня. Для контроля хода выполнения ВКР, заведующий кафедрой организует периодический контроль, по результатам которого проставляются отметки в графике работы над ВКР. Студенты обязаны в дни проверок являться на кафедру со всем имеющимся материалом.

При написании выпускной квалификационной работы студент должен обратить особое внимание на логическую последовательность и простоту изложения, ясность и сжатость формулировок.

Выпускная квалификационная работа выполняется в машинописном (на компьютере) варианте. Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена.

ВКР сдается на кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до даты защиты с подписями консультантов, руководителя и приложением отзыва руководителя.

Руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении ВКР;
- умение обучающегося организовать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях т.д.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

В соответствии с приказом ректора от 30.12.2015 №426 ВКР проверяется на наличие заимствований. Пороговая оценка оригинальности ВКР ежегодно устанавливается выпускающей кафедрой.

Заполненные бланки отзыва руководителя ВКР, справка системы «Антиплагиат ЮУрГУ» прикладываются к работе, но не переплетаются вместе с работой.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва научного руководителя выпускной квалификационной работы, в котором отражены показатели работы выпускника:

- умение выпускника организовать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.
- достоинства и недостатки выпускника, проявленные в процессе работы над ВКР;
- оценка работы выпускника.

К отзыву руководителя прикладывается отчет о проверке ВКР на заимствование с оценкой оригинальности работы в %. Пороговое значение оригинальности работы не менее 60%. Проверка на заимствование проводится нормоконтролером.

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы осуществляется преподавателем выпускающей кафедры, назначаемым ежегодно.

В ходе подготовки к защите ВКР студенту необходимо подтвердить готовность работы наличием подписей:

– на титульном листе пояснительной записки ВКР:
1) автора-студента,
2) руководителя ВКР,
3) нормоконтролера,
4) заведующего кафедрой.
– на иллюстрационных материалах к пояснительной записке (плакатах, альбомах, макетах и других видах иллюстративного материала к докладу):
1) автора-студента,
2) руководителя ВКР,
3) нормоконтролера,
4) заведующего кафедрой.
– в задании на ВКР:
1) автора-студента,
2) руководителя ВКР,
3) заведующего кафедрой.
Выпускная квалификационная работа, отзыв и протокол проверки на заимствования передаются в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты выпускной квалификационной работы.
Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, студент готовит:
– Выступление (доклад), который должен содержать:
1) полное наименование темы;
2) обоснование ее актуальности;
3) краткое содержание работы с акцентом на собственных исследованиях, полученные результаты и выводы;
4) предложения и рекомендации по решению поставленных задач.
– Демонстрационный материал (наглядную информацию): схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал для использования во время защиты в ГЭК.
При необходимости использования на защите мультимедийных средств и программных продуктов, соответствующие материалы сдаются на выпускающую кафедру за 2 дня до защиты.
Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК.
Выступление должно быть рассчитано на 7-10 минут. Перед защитой выпускной квалификационной работы в ГЭК выпускающая кафедра проводит предварительную защиту выпускных квалификационных работ по графику, утвержденному распоряжением заведующего кафедрой. Замечания и дополнения к выпускной квалификационной работе, высказанные на предзащите, обязательно учитываются студентом до представления работы в ГЭК.
Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

3.6. Процедура защиты ВКР

В состав Государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами ГЭК могут быть ведущие специалисты - представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, и (или) научным работникам университета, других вузов и организаций, имеющие ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц,

являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц Государственной экзаменационной комиссии.
Персональный состав ГЭК утверждается приказом ректора университета.
Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.
Не позднее, чем за 30 календарных дней до проведения итоговой аттестации, распоряжением декана факультета утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения испытаний и консультаций. Расписание доводится до сведения обучающихся, председателя и членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР путем размещения его в соответствующих разделах на сайте филиала и информационных стендах кафедры.
Не позднее, чем за 10 календарных дней до фактического начала аттестационных испытаний, декан факультета издает распоряжение о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации и представляет его секретарю ГЭК.
В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. Обязательные элементы процедуры защиты:
- доклад автора выпускной квалификационной работы;
- вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и ответы на них;
- оглашение отзыва научного руководителя.
На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы студенту. Вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии автору выпускной квалификационной работы должны находиться в рамках рассматриваемой темы и предмета исследования. Вопросы членов ГЭК и ответы студента записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя.
Продолжительность защиты одной ВКР не должна, как правило, превышать 30 минут.
Решение о присвоении обучающемуся квалификации бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительным результатам аттестационных испытаний, оформленным протоколами Государственной экзаменационной комиссии.
Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день её проведения после оформления протокола заседания комиссии.
Студент, не прошедший процедуру защиты ВКР по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы, погодные условия или другие случаи, признаваемые университетом уважительными), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока прохождения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора университета. При этом студент должен представить документ, подтверждающий уважительность причины его отсутствия на

защите ВКР.
Студент, не прошедший процедуру защиты ВКР по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ) с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению ОП ВО и выполнению учебного плана.
Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может пройти её повторно не ранее чем через 10 месяцев и не позднее, чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая им не пройдена. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.
Повторное прохождение государственной итоговой аттестации осуществляется через процедуру восстановления в число студентов университета на период времени, устанавливаемый университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по данной образовательной программе. При повторном прохождении итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.
Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы и, если будет признано, что процедура была нарушена, ему будет предоставлено право повторной защиты. Апелляция подается лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите ВКР (если апелляция мотивирована нарушением процедуры защиты), выпускную квалификационную работу и отзыв научного руководителя. Апелляция рассматривается в день подачи заявления или на следующий рабочий день на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.
Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение защиты ВКР не принимается.

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции,освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые

	стандартов, технических условий вуза	объектов автоматизации и управления	предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
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	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите

			работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Сформированность универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	Оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Психология и педагогика"	Зачет по дисциплине "Психология и педагогика" учитывается как оценка "отлично".
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Сформированность универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	Оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Деловой иностранный язык"	от 3 до 5 Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" выставляются в соответствии с полученной оценкой по дисциплине "Деловой иностранный язык" на промежуточной аттестации
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Сформированность универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	Оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Философия"	от 3 до 5 Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" выставляются в соответствии с полученной оценкой по дисциплине "Философия" на промежуточной аттестации
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Сформированность универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	Оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Психология и педагогика"	Зачет по дисциплине "Психология и педагогика" учитывается как оценка "отлично"
УК-7 Способен	Сформированность	Оценка выставляется	Зачет по дисциплине

поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Физическая культура"	"Физическая культура" учитывается как оценка "отлично"
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	Значимость работы в технико-экономической и производственной деятельности предприятия (организации, региона), учет требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности	Обоснование технико-экономической целесообразности проведения работы, учет состояния и перспектив развития предприятия; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет знаниями требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности предприятия. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень знания требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности предприятия, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень знания требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности предприятия. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не учел в работе требования по безопасным условиям труда и жизнедеятельности предприятия, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
УК-9 Способен	Сформированность	Оценка выставляется	Зачет по дисциплине

использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	универсальной компетенции оценивается по завершающим дисциплинам	по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины "Психология и педагогика"	"Психология и педагогика" учитывается как оценка "отлично"
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Значимость работы в технико-экономической и производственной деятельности предприятия (организации, региона), учет требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности	Обоснование технико-экономической целесообразности проведения работы, учет состояния и перспектив развития предприятия; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет знаниями экономической деятельности предприятия. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний экономической деятельности предприятия, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень знаний экономической деятельности предприятия, отсутствие глубоких и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания экономической деятельности предприятия, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	Сформированность универсальной компетенции оценивается по завершающим	Оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации изучения дисциплины	Зачет по дисциплине "Правоведение" учитывается как оценка "отлично"

поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	дисциплинам	"Правоведение"	
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Навыки публичного выступления, презентации, дискуссии и защиты собственных идей и предложений	Грамотное изложение материала, соблюдение норм речи, четкость и логичность построения ответов; способность представлять наглядную графическую информацию	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы и практические рекомендации. Представленная презентация соответствует излагаемому материалу и требованиям к оформлению. На вопросы членов ГЭК отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Представленная презентация соответствует излагаемому материалу и требованиям к оформлению. Вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у студента существенных затруднений, но иногда слабо аргументированы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. На поставленные членами ГЭК вопросы отвечает неуверенно, допускает ошибки. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту,

			который неуверенно и логически непоследовательно излагает материал по вопросу исследования. На вопросы членов ГЭК не дает ответов или ответы неверные.
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Навыки публичного выступления, презентации, дискуссии и защиты собственных идей и предложений	Грамотное изложение материала, соблюдение норм речи, четкость и логичность построения ответов; способность представлять наглядную графическую информацию	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы и практические рекомендации. Представленная презентация соответствует излагаемому материалу и требованиям к оформлению. На вопросы членов ГЭК отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Представленная презентация соответствует излагаемому материалу и требованиям к оформлению. Вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у студента существенных затруднений, но иногда слабо аргументированы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. На поставленные членами ГЭК вопросы отвечает неуверенно, допускает

			ошибки. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который неуверенно и логически непоследовательно излагает материал по вопросу исследования. На вопросы членов ГЭК не дает ответов или ответы неверные.
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ОПК-4 Способен осуществлять оценку	Самостоятельность и уровень теоретической	Обоснованность вносимых	от 2 до 5 Оценка «отлично»

эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
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	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и

			нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
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	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	от2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень использования методов и средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает недостаточный уровень использования методов и

			средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает низкий уровень использования методов и средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий.
ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и

			нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или

			затрудняется с ответом.
ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов)	Самостоятельность и уровень теоретической и практической	Обоснованность вносимых предложений,	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту,

техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет современными программными продуктами и информационными технологиями. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень использования современных

			программных продуктов и информационных технологий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает недостаточный уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает низкий уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий.
ПК-1 Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы

			продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ПК-2 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и

			нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ПК-3 Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	Значимость работы в технико-экономической и производственной деятельности предприятия (организации, региона), учет требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности	Обоснование технико-экономической целесообразности проведения работы, учет состояния и перспектив развития предприятия; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет знаниями экономической деятельности предприятия. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний экономической деятельности предприятия, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень знаний экономической деятельности предприятия, отсутствие глубоких и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания экономической деятельности предприятия, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом
ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет

управления, составлять научно-технические отчеты по результатам выполненных работ	требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ПК-5 Способен использовать методы математического и компьютерного моделирования при разработке систем автоматизации и управления	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет современными программными продуктами и информационными технологиями. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий.

			Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает недостаточный уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает низкий уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий.
ПК-6 Способен принимать участие в модернизации существующих и внедрении новых способов и методов построения систем управления	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет

			методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.
ПК-7 Способен разрабатывать методическое обеспечение технического оборудования и программного обеспечения систем автоматизации и управления	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет современными программными продуктами и информационными технологиями. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает недостаточный уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает низкий уровень использования современных программных продуктов и информационных технологий.
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными

обеспечения	информационными технологиями.	информационными технологиями.	программными продуктами и информационными технологиями. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень использования методов и средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает недостаточный уровень использования методов и средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает низкий уровень использования методов и средств контроля, диагностики и управления техническими системами, современных программных продуктов и информационных технологий.
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах и бизнес-процессах	Степень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и информационными технологиями	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает

			достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ПК-10 Способен осуществлять проверку технического состояния оборудования, выявлять причины отказов и нарушений работы технических систем	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует

			категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ПК-11 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать

			практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ПК-12 Способен выполнять экспериментальные исследования на действующих объектах автоматизации и управления и обрабатывать результаты с применением информационных технологий	Уровень практических навыков и экспериментальных исследований	Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования свободно владеет методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования, соответствующим категориальным аппаратом. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом, методами исследования, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Оценка

			«удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень освоения профессиональных компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который показывает слабые знания предмета исследования выпускной квалификационной работы, неправильно отвечает на поставленные членами ГЭК вопросы или затрудняется с ответом.
ПК-13 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления	Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза	Способность составлять технические отчеты по результатам выполненных работ и исследований	от 2 до 5 Оценка «отлично» выставляется студенту, который в рамках предмета исследования студент свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения четко обоснованы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, который достаточно свободно владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения обоснованы. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который при защите работы продемонстрировал удовлетворительный уровень владения методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы. Оценка

			«неудовлетворительно» выставляется студенту, который не владеет методологической и нормативной базой исследования, вносимые предложения не обоснованы либо отсутствуют.

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Членами ГЭК оформляются документы – «Оценочные листы» по каждой ВКР, а также выставляется рекомендуемая оценка по 4-х балльной системе. На закрытом заседании ГЭК обсуждается защита ВКР и суммируются результаты всех оценочных средств: заключение членов ГЭК на соответствие; оценка защиты ВКР, выставленная членами ГЭК, рекомендуемая оценка руководителя ВКР. ГЭК оценивает ВКР и принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома о высшем образовании.
В целом уровень профессиональной подготовленности студента в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы оценивается по таким показателям как:
1) Самостоятельность и уровень теоретической и практической проработки проблемы, актуальность тематики, соблюдение требований государственных и отраслевых стандартов, технических условий вуза;
2) Значимость работы в технико-экономической и производственной деятельности предприятия (организации, региона), учет требований по безопасным условиям труда и жизнедеятельности;
3) Навыки публичного выступления, презентации, дискуссии и защиты собственных идей и предложений;
4) Степень владения современными программными продуктами и информационными технологиями;
5) Уровень практических навыков и экспериментальных исследований;
Критериями оценивания в ходе защиты выпускной квалификационной работы выступают:
-Грамотное изложение материала, соблюдение норм речи, четкость и логичность построения ответов; способность представлять наглядную графическую информацию;
-Способность составлять технические отчеты по результатам выполненных работ и исследований;
-Обоснованность вносимых предложений, готовность грамотно решать вопросы, относящиеся к проектированию, сопровождению и эксплуатации объектов автоматизации и управления;
-Способность применять навыки исследования объектов автоматизации и управления, поиска путей реализации принятых решений;
-Уровень владения методами и средствами контроля, диагностики и управления техническими системами, современными программными продуктами и ин-

формационными технологиями;
-Обоснование технико-экономической целесообразности проведения работы, учет состояния и перспектив развития предприятия; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации.
Уровень подготовленности студента к профессиональной деятельности определяется оценками:
«отлично» (продвинутый уровень сформированности компетенций);
«хорошо» (базовый уровень сформированности компетенций);
«удовлетворительно» (пороговый уровень сформированности компетенций);
«неудовлетворительно» (уровень компетенций не сформирован).