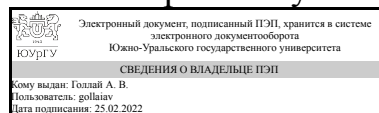


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



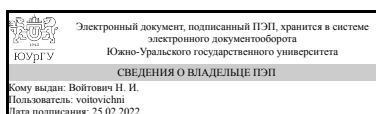
А. В. Голлай

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
уровень высшее образование - бакалавриат
профиль подготовки Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств
кафедра-разработчик Конструирование и производство радиоаппаратуры

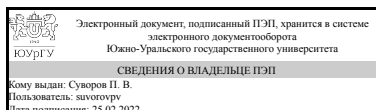
Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 928

Зав.кафедрой,
д.техн.н., проф.



Н. И. Войтович

Разработчик программы,
старший преподаватель



П. В. Суворов

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 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 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	Информационные системы проектных предприятий; Экономика и управление на предприятии;	Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр); Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр);	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	Экология;		ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Культурология; Правоведение; Философия;		ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;		ВКР
УК-5 Способен воспринимать	Иностранный язык в сфере		ВКР

межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	профессиональной коммуникации;		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физическая культура;	Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр); Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр);	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; Экология;		ВКР
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика;		ВКР
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Правоведение;		ВКР
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Схемотехника;		ВКР
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Метрология и электрорадиоизмерения; Схемотехника;		ВКР
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз	Мультимедийные системы;		ВКР

данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности			
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр); Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр);	ВКР
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Информатика и программирование;		ВКР
ПК-1 Способность строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Радиотехнические системы;		ВКР
ПК-2 Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Конструирование РЭС;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-3 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-4 Способность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-5 Способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и	Испытания и диагностика РЭС;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР

технологических процессов электронных средств различного функционального назначения			
ПК-6 Способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Эргономика радиоэлектронных средств;		ВКР
ПК-7 Способность к монтажу, настройке, испытанию и сдаче в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств	Испытания и диагностика РЭС;	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр);	ВКР
ПК-8 Способность аргументированно назначать методы изготовления элементов конструкции РЭС	САПР технологической подготовки производства; Технология конструкций электронных средств;		ВКР
ПК-9 Способность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков, инструкций, эксплуатационной документации, планов), установленной отчетности по утвержденным формам	САПР технологической подготовки производства; Технология конструкций электронных средств;	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр);	ВКР
ПК-10 Способность использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий	Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-11 Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Устройства функциональной электроники; Физико-химические основы технологии РЭС;		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

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы предусмотрена по окончании восьмого семестра. Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с методическими рекомендациями кафедры. В качестве основы выпускной квалификационной работы могут выступать материалы, разработанные студентом в ходе производственной практики и научно-исследовательской работы. По содержанию выпускная квалификационная работа должна представлять собой решение конкретной практической задачи организационно-управленческой, эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской, конструкторско-технологической проработки изделия, исследования, связанного с анализом и обобщением известных теоретических и/или экспериментальных результатов.

Выпускной квалификационной работой может быть также решение научно-исследовательской задачи по одной из актуальных проблем направления в области проектирования и технологии радиоэлектронных средств.

Типовая структура оформленной выпускной квалификационной работы состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (1 с.);
2. Задание на работу (не менее 3–4 с.);
3. Аннотация по ВКР (1 с.);
4. Оглавление (не менее 1 с.);
5. Введение (не менее 2–3 с.);
6. Обзор литературы и постановка задачи (не менее 7 с.);
7. Сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений (не менее 5–7 с.);
8. Основной материал (не менее 45 с.);
9. Заключение (не менее 1–3 с.);
10. Библиографический список (не менее 1 с.);
11. Приложения.

Исходя из рекомендованной структуры ВКР, объем ее текстовой части (пояснительной записки без учета приложений) должен составлять примерно 70–100 страниц рукописного текста:

1. Титульный лист ПЗ к ВКР содержит следующие основные реквизиты:
 - наименование вышестоящей организации;
 - наименование университета;
 - наименование школы;

- наименование кафедры;
- гриф утверждения для ВКР, состоящий из слов «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ», подписи заведующего кафедрой (с расшифровкой) и даты;
- тема ВКР (без кавычек строчными буквами с первой прописной буквы);
- гриф «Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе»;
- обозначение ВКР, состоящее из аббревиатуры университета, номера направления подготовки, года работы (четыре цифры), последних трех цифр номера студенческого удостоверения и аббревиатуры ПЗ ВКР;
- сведения о руководителе работы, состоящие из слов «Руководитель работы, должность», И.О. Ф.;
- сведения о нормоконтролере, состоящие из слов «Нормоконтролер», должность, И.О. Ф.;
- сведения об авторе работы, состоящие из слов «Автор работы, студент группы», номер группы, И.О. Ф.;
- после слов «руководитель», «автор», «нормоконтролер» свободное поле для личной подписи с указанием справа И.О. Ф., далее поле даты подписания, располагающееся ниже инициалов и фамилии;
- город и год выполнения ВКР в одной строчке.

2. Задание на работу содержит следующие основные реквизиты:

- наименование вышестоящей организации;
- наименование университета;
- наименование школы;
- наименование кафедры;
- наименование направления подготовки;
- гриф утверждения, состоящий из слова «УТВЕРЖДАЮ», подписи заведующего кафедрой с расшифровкой и датой утверждения задания;
- наименование работы, состоящее из слов «ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу студента»;
- фамилия, имя, отчество студента полностью;
- номер учебной группы;
- тема работы с указанием даты и номера документа, утвердившего тему работы;
- плановый срок сдачи студентом законченной работы;
- исходные данные к работе;
- содержание пояснительной записки работы;
- перечень графического материала с указанием количества слайдов и общего количества слайдов по работе;
- подписи и даты выдачи задания руководителем, подписи студента;
- календарный план выполнения работы с обязательным указанием сроков выполнения отдельных разделов работы;
- подписи заведующего кафедрой, руководителя работы, студента (с расшифровкой подписи) после заполнения календарного плана.

3. Аннотация по ВКР помещается в пояснительной записке после задания и имеет основную надпись по форме 2 ГОСТ 2.104-68. Аннотация (в соответствии с ГОСТ 7.0-99) включает:

- характеристику основной темы;
- проблемы объекта;
- цели (и задачи) работы;
- результаты работы;

- новизну работы в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению.

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Рекомендуемый средний объем текста аннотации 500 печатных знаков.

4. Оглавление помещается за аннотацией, в него вносят номера и наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, библиографический список, перечень приложений и другой документации, относящейся к ВКР.

5. Во введении обосновывается актуальность ВКР, теоретическая и (или) практическая значимость, указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР.

6. В обзоре литературы и постановке задачи анализируются существующие в настоящий момент точки зрения на поднимаемые в ВКР вопросы, вскрываются недостатки в разработках предшественников, приводятся выводы, в которых сформулированы положения, вытекающие из анализа обучающимся литературы, и имеющие непосредственное отношение к формулировке задачи ВКР, делаются выводы о перспективах дальнейших разработок, а также формулируется задача ВКР.

7. В сравнении отечественных и передовых зарубежных технологий и решений приводится сравнительный анализ отечественных и передовых зарубежных технологий по тематике ВКР (за последние 5 лет).

8. В основном материале ВКР приводятся данные, отражающие сущность и основные результаты проделанной работы. В конце каждой главы (раздела, подраздела) следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

9. В заключении отражаются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике.

10. Библиографический список приводится в конце ПЗ (до приложений), он должен содержать сведения об информационных источниках (нормативно-технических, литературных, электронных и др.), использованных в ВКР.

11. В приложения рекомендуется выносить иллюстрации, таблицы, программы и другие документы для расчетов на ЭВМ или тексты вспомогательного характера. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Допускается выпуск приложений отдельным документом в виде альбома. Альбом приложений должен иметь самостоятельную нумерацию листов, таблиц и иллюстраций, при необходимости альбом может иметь оглавление.

3.3. Порядок выполнения ВКР

- 1) Посадочная группа ПРМГ-2010. Разработка платы коммутации для двухчастотного радиомаяка.
- 2) Пульт выпрямителя для проверки импульсных трансформаторов.
- 3) Проектирование универсального автоматизированного стенда проверки функционирования блока.
- 4) Разработка блока управления и индикации системы пожаротушения.
- 5) Разработка платы 4-х канального блока питания.
- 6) Модернизация шкафа твердотельного передатчика изделия РСБН-4НМ.

- 7) Пульт преобразователя для проверки импульсных трансформаторов.
- 8) Комплекс РМА/РМД-2010. Разработка фильтров подавления гармоник (2-й, 3-й и 4-й).
- 9) Исследование влияния рельефа местности в виде уступа на работу глissадного радиомаяка.
- 10) Радиолокатор АОРЛ-1АМ. Разработка шкафа приема и обработки сигналов (ШПОС)».
- 11) Разработка пульта выносного системы пожаротушения.
- 12) Разработка макета широкополосной печатной антенны.
- 13) Радиолокатор АОРЛ-1АМ. Разработка щита распределительного на основе евроконструктива.
- 14) Разработка блока управления и индикации системы пожаротушения.
- 15) Настройка модулятора системы посадки на базе платформы РХi.
- 16) Разработка часов с погодной станцией.
- 17) Разработка универсального устройства отображения информации для управляющих систем безопасности атомных станций.
- 18) Настройка приемника системы посадки на базе платформы РХi.
- 19) Посадочная группа ПРМГ-2010. Разработка панели индикации и управления.
- 20) Разработка пакета конструкторской документации узла пружинного стартера шарико-винтовой передачи.
- 21) Настройка и проверка модуля обработки сигнала (МОС) первичного и вторичного каналов.
- 22) Разработка устройства для измерения диэлектрических характеристик снега.
- 23) Разработка предложений по созданию усовершенствованного металлодетектора.
- 24) Радиолокатор АОРЛ-1АС. Разработка щита распределительного на основе евроконструктива.
- 25) Посадочная группа ПРМГ-2010. Разработка мобильных аппаратных средств.
- 26) Разработка шкафа групповой термотренировки печатных узлов.

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся в ЮУрГУ (приказ ректора от 16 августа 2017 г. № 308). При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Подготовка выпускной квалификационной работы предусматривает три этапа выполнения: подготовку, исполнение и оформление.

Подготовка выпускной квалификационной работы заключается в изучении литературы по выбранной проблеме, сборе исходных данных для выпускной работы, составлении программы анализа объекта исследования.

На этом этапе изучаются цели функционирования и развития объекта, его обеспеченность средствами защиты, каналы уязвимости, формы документации,

анализируется оргструктура и эффективность его безопасности и т.д. Данную часть, как правило, выполняют во время производственной практики. Эти материалы используются главным образом во введении и аналитической части работы. На втором этапе на основе собранных и обобщенных материалов и детальной проработки литературных источников определяются задачи выпускной квалификационной работы, формулируются критерии и разрабатывается методика решения задач. Здесь же обосновывается эффективность разработки, исследований. Третий этап включает написание выпускной квалификационной работы и оформление иллюстративного материала. При этом выполняется:

- систематизация и обработка материалов по каждой позиции задания;
- отбор материала для оформления содержательной части работы и составление структуры ее изложения, подготовка необходимого иллюстративного материала и т.д.;
- определение направлений и основного содержания проектных предложений, выявление необходимости дополнительного сбора материалов; формирование чернового варианта разработки в целом;
- сбор дополнительных материалов, детальная разработка и обоснование проектных предложений; уточнение аналитической и проектной части работы и оформление проектных предложений;
- редактирование и окончательное оформление отобранного материала;
- оформление иллюстративного материала.

Таким образом, в выпускной квалификационной работе должен быть охарактеризован исходный вариант объекта исследования, рассмотрены возможные варианты его рационализации и представлен обоснованный разработанный вариант. Результаты аналитической и проектной стадий разработки выпускной квалификационной работы должны быть представлены также в виде иллюстративного материала.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением таблиц, схем, чертежей, графиков и представляется в срок, указанный студенту в задании. К работе (при необходимости) прилагаются отдельно сшитые листы графического иллюстративного материала с титульным листом. Графический материал необходим для доклада при защите. По согласованию с руководителем также может прикладываться дискета или компакт-диск с презентацией выпускной работы.

Методические рекомендации по выполнению ВКР, включая оформление ВКР, приводятся в учебном пособии Проектирование и технология электронных средств. Подготовка и защита ВКР бакалавра: учебное пособие / Ю.В. Лысенко, Л.П. Кудрин, Б.В. Пермьяков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 12 с.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

1. Организация защиты. Готовность ВКР подтверждается наличием подписей:

1.1. На титульном листе пояснительной записки ВКР:

- автора-студента;
- руководителя ВКР;
- нормоконтролера;
- заведующего кафедрой.

1.2. На иллюстрационных материалах к пояснительной записке (плакатах, альбомах,

макетах и других видах иллюстративного материала к докладу):

- автора-студента;
- руководителя ВКР;
- нормоконтролера;
- заведующего кафедрой.

1.3. В задании на ВКР:

- автора-студента;
- руководителя ВКР;
- заведующего кафедрой.

2. Отзыв. Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва руководителя.

Законченная ВКР представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором содержится оценка соответствия требованиям ФГОС подготовленности обучающегося и краткая характеристика работы.

В отзыве должны быть указаны:

- характеристика работы обучающегося в период подготовки ВКР: степень самостоятельности, умение обучающегося организовывать свой труд, наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.;
- отмеченные достоинства;
- отмеченные недостатки (при отсутствии недостатков указывается «нет», недопустимо снижать итоговый балл без указания недостатков);
- заключение о возможности допуска к защите и рекомендуемая оценка.

В отзыве дополнительно могут быть указаны:

- достигнута ли цель работы;
- насколько хорошо автору удалось решить поставленные в работе задачи;
- насколько полно использован фактический материал и информационные источники (в том числе и литературные);
- какие аспекты темы раскрыты наиболее удачно;
- насколько обоснованы выводы и какова практическая ценность рекомендаций.

В отзыве указывается, что работа была проверена на заимствования с помощью системы Антиплагиат, приводится оценка оригинальности работы (в процентах).

Объем отзыва – не более полутора страниц. Отзыв печатается на одном листе с двух сторон. Отзыв подписывается руководителем ВКР и передается секретарю ГЭК.

В случае выполнения ВКР двумя обучающимися руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР (в двух экземплярах для хранения отзывов в личных делах в архиве).

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты им ВКР посредством фиксации его подписи на отзыве.

3. Подготовка к защите. Период непосредственной подготовки к защите включает написание текста доклада для защиты ВКР, предварительную защиту и корректировку текста доклада.

Выступление должно быть рассчитано на 5–7 минут, т.е. объем – три печатных листа.

Основные правила:

- язык изложения должен быть простым, понятным окружающим;
- предложения должны быть согласованы между собой;
- в тексте доклада должны быть ссылки на весь представленный наглядный материал.

В иллюстративном материале можно использовать яркие цвета, но не более трех. Текст и цифровой материал на иллюстрациях должны легко читаться с расстояния 4–5 метров.

В докладе должны быть отражены:

- актуальность выбранной темы,
- цель и задачи работы;
- сравнение с лучшими мировыми и отечественными достижениями в данной области;
- основные положения работы;
- практические результаты и их значимость.

По времени рекомендуемая структура выступления – 2/3 времени на рассмотрение практических и проектных результатов и демонстрацию наглядного материала.

4. Предварительная защита. Предварительная защита дает возможность проверить текст выступления и учесть высказанные замечания. Она дает возможность совершенствования подготовки студента-докладчика и студентов-слушателей. К предварительной защите обучающийся представляет задание на ВКР и полный переплетенный вариант ВКР. Предварительная защита проводится за семь-четыренадцать дней до защиты ВКР.

5. Антиплагиат. Завершенная ВКР проверяется на объем заимствования (плагиат) на выпускающей кафедре. Показатель оригинальности текста ВКР оценивается не менее чем в 60% (вносится в отзыв руководителя и протокол защиты ВКР).

6. Справка о внедрении. Если результаты ВКР принимаются к внедрению, то может быть представлена справка о внедрении (использовании) результатов ВКР.

7. Нормоконтроль. Нормоконтролер допускает к защите ВКР с оформлением, соответствующим требованиям университета. Нормоконтроль осуществляет один из назначенных заведующим кафедры штатных преподавателей кафедры, который имеет соответствующий опыт проверки ВКР или прошедший соответствующие курсы повышения квалификации по проведению нормоконтроля ВКР.

Нормоконтролю подлежат все документы, разрабатываемые в ВКР. Назначение нормоконтроля – обеспечение в разрабатываемой документации соблюдения норм и требований, установленных в действующих государственных стандартах и других нормативно-технических документах. Нормоконтролер подписывает аннотацию, штампы на плакатах, титульный лист ПЗ. Исправлять и изменять подписанные нормоконтролером документы без его ведома не допускается.

8. Допуск заведующим кафедрой. После сбора всех подписей ВКР подписывает заведующий кафедрой на титульном листе в графе «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ».

3.6. Процедура защиты ВКР

Программа ГИА, включая требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи и процедуру защиты ВКР, утвержденную университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА путем их размещения на информационных стендах выпускающей кафедры.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первой защиты

распоряжением директора школы утверждается расписание защит, в котором указываются даты, время и место проведения защит, которое доводится до сведения обучающихся, председателя и членов ГЭК, секретарей ГЭК, руководителей ВКР путем размещения его на информационных стендах выпускающей кафедры. За две недели до начала защит обучающиеся могут вписаться на желаемый день защиты согласно утвержденному графику защит ВКР (допускается не более 10 защит в день).

Не позднее, чем за 10 календарных дней до фактической первой защиты директор школы издает распоряжение о допуске обучающихся к ГИА и представляет его секретарю ГЭК.

ВКР, отзыв и сопроводительные документы передаются секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Перед началом защиты ВКР обучающиеся сдают секретарю ГЭК зачетные книжки, заполненные в установленном порядке, и после завершения работы ГЭК и внесения соответствующих записей секретарь ГЭК сдает их в архив.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее половины её членов.

Состав ГЭК формируются выпускающей кафедрой, согласовывается с директором школы и утверждается приказом ректора университета не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА.

В состав ГЭК входят председатель ГЭК 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, и имеющими 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% в общем числе лиц ГЭК.

Вначале процедуры защиты ВКР секретарь ГЭК представляет обучающегося и объявляет тему ВКР, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, затем обучающийся получает слово для доклада. На доклад отводится 5–7, не более 10 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы обучающемуся. Вопросы членов ГЭК и ответы обучающегося записываются секретарем ГЭК в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Далее секретарь зачитывает отмеченные замечания в отзыве руководителя ВКР и рекомендуемую руководителем ВКР оценку.

Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания руководителя ВКР.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится школой с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с приказом Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

Обучающимся, не явившимся на защиты ВКР по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей,

вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, признаваемых университетом уважительными, документально подтвержденных), на основании их заявления на перенос защиты ректором университета может быть продлен срок обучения и представлена возможность защиты ВКР в течение 6 месяцев после завершения защит ВКР. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГИА.

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	Готовность к использованию приемов обработки и анализа информации и баз данных в профессиональной деятельности в рамках предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией в области обработки и анализа информации и баз данных в профессиональной деятельности; ● знание нормативной базы. 	<p>Отлично: автор показал уверенное пользование основных приемов обработки и анализа информации и баз данных .</p> <p>Хорошо: автор испытывал трудности при использовании основных приемов обработки и анализа информации и баз данных .</p> <p>Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет терминологией и основными приемами обработки и анализа информации и баз данных .</p> <p>Неудовлетворительно: автор не владеет терминологией и основными приемами обработки и анализа информации и баз данных .</p>
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	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией в 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное</p>

	<p>навыков.</p>	<p>области действующих правовых норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● знание нормативной базы в области права; ● готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	<p>владение терминологией и знание требований правовых документов;</p> <p>Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, знает требования нормативных правовых документов, допуская отдельные несущественные ошибки; испытывает затруднения в процессе использования аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР.</p> <p>Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; слабо знает требования нормативных правовых документов, а также состав и правила применения программно-аппаратных средств.</p> <p>Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает требования нормативных правовых документов.</p>
--	-----------------	--	--

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● степень владения материалом ВКР; ● знание теоретических и практических подходов к решению задач ВКР; ● владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; ● владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. 	<p>Отлично: студент грамотно и убедительно обосновывает актуальность темы ВКР; свободно ведет дискуссию по проблемам, отраженным в ВКР; аргументированно и логически грамотно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР.</p> <p>Хорошо: студент грамотно обосновывает актуальность темы ВКР, достаточно аргументированно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР, однако испытывает затруднения при ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.</p> <p>Удовлетворительно: студент неубедительно обосновывает актуальность темы ВКР, недостаточно аргументированно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР, испытывает серьезные затруднения при ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.</p> <p>Неудовлетворительно: студент не может обосновывать актуальность темы ВКР, а также аргументированно представить в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и</p>
---	---	--	---

			практические положения ВКР.
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● степень владения материалом ВКР; ● знание теоретических и практических подходов к решению задач ВКР; ● владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; ● владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. 	<p>Отлично: студент грамотно и убедительно обосновывает актуальность темы ВКР; свободно ведет дискуссию по проблемам, отраженным в ВКР; аргументированно и логически грамотно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР.</p> <p>Хорошо: студент грамотно обосновывает актуальность темы ВКР, достаточно аргументированно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР, однако испытывает затруднения при ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.</p> <p>Удовлетворительно: студент неубедительно обосновывает актуальность темы ВКР, недостаточно аргументированно представляет в устной и письменной формах предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР, испытывает серьезные затруднения при ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.</p> <p>Неудовлетворительно: студент не может обосновывать актуальность темы ВКР, а также аргументированно представить в устной и письменной формах</p>

			предлагаемые к защите теоретические и практические положения ВКР.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	степень знания и владения философскими категориями и концепциями, методами философского анализа действительности.	Знание об основах философии и концепциях современного естествознания и тенденциях их развития. Владение методами философского анализа действительности и современных научных концепций	Отлично: Знает об основах философии и концепциях современного естествознания и тенденциях их развития. Умеет применять эти знания в ходе обучения и научной деятельности. Уверенно владеет многообразными методами философского анализа действительности и научных знаний. Хорошо: Имеет базовые знания об основах философии и концепциях современного естествознания. Умеет применять эти знания в ходе обучения и научной деятельности. Владеет методами философского анализа действительности и научных знаний. Удовлетворительно: Имеет общее представление о базовых философских концепциях и основах современного естествознания. Слабо владеет методами философского анализа действительности и современных научных знаний. Неудовлетворительно: Не знаком с базовыми философскими категориями и концепциями. Не умеет применять философские знания для изучения других дисциплин. Не владеет методами философского анализа действительности и современных научных концепций.

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● содержание работы раскрывает заявленную тему ВКР; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● в работе обработаны современные научные данные по проблематике ВКР и интерпретированы при решении проблемы; раскрытии и решении ● теоретическая и практическая части ВКР органически взаимосвязаны; ● в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствие с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения ВКР. 	<p>Отлично: содержание работы полностью соответствует заявленной теме, обоснована актуальность, четко сформулированы цель и задачи ВКР; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией, грамотное изложение материала; после каждой главы автор делает самостоятельные, обоснованные выводы.</p> <p>Хорошо: содержание работы в целом соответствует заявленной теме, цель и задачи исследования сформулированы, но в отдельных случаях расплывчато; количество использованных источников более 10; автор владеет профессиональной терминологией, грамотно и последовательно излагает материал, делает самостоятельные, обоснованные выводы, которые иногда не в полной мере связаны с содержанием работы.</p> <p>Удовлетворительно: содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, цель и задачи ВКР сформулированы неточно; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; выводы носят формальный характер, зачастую не связаны с</p>
---	--	--	---

			<p>содержанием работы. Неудовлетворительно; актуальность ВКР не обоснована, цель и задачи сформулированы неграмотно; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет, самостоятельные выводы отсутствуют.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение способами организации труда и отдыха и физической подготовки. 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10 автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение и знание требований по организации труда и отдыха, ведения ЗОЖ; Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, знает требования нормативных по организации труда и отдыха, ведения ЗОЖ, допуская отдельные несущественные ошибки; Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной</p>

			<p>терминологией, путается в изложении материала; слабо знает требования документов по организации труда и отдыха, ведения ЗОЖ. Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает требования документов по организации труда и отдыха, ведения ЗОЖ.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● знание приемов оказания первой помощи ● знание нормативной базы в области методов защиты при чрезвычайных ситуациях; 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией и знание требований нормативных документов, регламентирующих методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет терминологией и знает требования нормативных</p>

			<p>документов, регламентирующих методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет терминологией, путается в изложении материала; слабо знает требования нормативных документов.</p> <p>Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает требования нормативных документов.</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией в области экономики; ● знание основных законов экономики; 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией и знание требований нормативных документов; обучающий хорошо знает состав и правила применения законов экономики.</p> <p>Хорошо: ВКР в целом</p>

			<p>соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией экономики, знает требования нормативных документов, допуская отдельные несущественные ошибки;</p> <p>Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; слабо знает основы экономики.</p> <p>Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает основ экономики.</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией в области правовых отношений; 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией и знание требований</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ● знание нормативной базы права; 	<p>правовых документов. Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, знает требования правовых документов, допуская отдельные несущественные ошибки. Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; слабо знает требования правовых документов. Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает требования правовых документов.</p>
<p>ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией ● знание нормативной 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией</p>

		<p>базы в области расчёта электрических цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	<p>расчёта характеристик электрических цепей. Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, но испытывает затруднения в процессе использования. Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала. Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает тематики.</p>
<p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Владение профессиональной терминологией; • владение современными технологиями проведения экспериментов, анализа результатов и составления отчетов при решении задачи ВКР; • знание нормативной базы. 	<p>Отлично: автор показал уверенное пользование методик экспериментов, анализа результатов и составления отчетов. Хорошо: автор испытывал трудности при использовании методик экспериментов, анализа результатов и составления отчетов. Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет методиками экспериментов, анализа результатов и</p>

			составления отчётов. Неудовлетворительно: автор не владеет методиками экспериментов, анализа результатов и составления отчётов.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Готовность к использованию приемов обработки и анализа информации и баз данных в профессиональной деятельности в рамках предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение профессиональной терминологией в области обработки и анализа информации и баз данных в профессиональной деятельности; ● знание нормативной базы. 	Отлично: автор показал уверенное пользование основных приемов обработки и анализа информации и баз данных . Хорошо: автор испытывал трудности при использовании основных приемов обработки и анализа информации и баз данных . Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет терминологией и основными приемами обработки и анализа информации и баз данных . Неудовлетворительно: автор не владеет терминологией и основными приемами обработки и анализа информации и баз данных .
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Готовность к использованию измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение информационными технологиями и средствами измерительной и вычислительной техники; ● знание нормативной базы. 	Отлично: автор показал уверенное пользование информационными технологиями и средствами измерительной и вычислительной техники. Хорошо: автор испытывал трудности при использовании информационными технологиями и средствами измерительной и вычислительной техники. Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет терминологией и

			<p>основными приемами обработки и анализа информации и баз данных .</p> <p>Неудовлетворительно: автор не владеет терминологией и основными приемами информационных технологий и использования средств измерительной и вычислительной техники.</p>
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Степень использования программных средств для решения задач ВКР • Использование (применение) современные программы в процессе выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации 	<p>Отлично: автор показал уверенное пользование современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Хорошо: автор испытывал трудности при использовании современных средства представления и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет навыками при использовании современных средства представления и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Неудовлетворительно: автор не владеет навыками при использовании современных средства представления и редактирования изображений и чертежей</p>

			и подготовки конструкторско-технологической документации.
ПК-1 Способность строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями.	<ul style="list-style-type: none"> • Владение профессиональной терминологией; • владение современными технологиями программирования, применение математических моделей при решении задачи ВКР; • использование методов моделирования объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования; • готовность к сопряжению аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	<p>Отлично: автор уверенно владеет профессиональной терминологией, при подготовке ВКР продемонстрировал владение современными технологиями моделирования и обработки полученных результатов.</p> <p>Хорошо; автор в целом владеет профессиональной терминологией, однако при изложении материала допускает отдельные неточности; испытывает некоторые затруднения при подготовке ВКР, продемонстрировал владение современными технологиями моделирования и обработки полученных результатов.</p> <p>Удовлетворительно: автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; испытывает серьезные затруднения при моделировании и объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования.</p> <p>Неудовлетворительно: автор не владеет профессиональной терминологией; не умеет моделировать и объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования .</p>

<p>ПК-2 Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков по оформлению технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; • владение профессиональной терминологией проектно-конструкторских работ; • знание нормативной базы в оформлении проектной и технической документации; • готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	<p>Отлично: автор показал уверенное использование методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Хорошо: автор испытывал трудности при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет навыками при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Неудовлетворительно: автор не владеет навыками при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации.</p>
<p>ПК-3 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Актуальность темы ВКР; • Степень соответствия темы бакалаврской программе; • Соответствие содержания ВКР предъявленной теме; • Соблюдение требований по оформлению пояснительной записки в соответствии с требованиями ГОСТов; • Полнота и качество выполнения требований методических указаний по написанию ВКР; • Качество анализа литературы; • Анализ полноты изучения документации 	<p>Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, знает</p>

		<p>в процессе написания ВКР.</p>	<p>требования нормативных документов, Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала; Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет.</p>
<p>ПК-4 Способность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; • владение профессиональной терминологией в области расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; • знание нормативной базы в области автоматизации проектирования; • готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	<p>Отлично: автор показал уверенное пользование современных средств автоматизации проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; Хорошо: автор испытывал трудности при использовании современных средств автоматизации проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет навыками при использовании современных средств автоматизации проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; Неудовлетворительно: автор не владеет навыками при использовании средств автоматизации</p>

			проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.
ПК-5 Способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты	<ul style="list-style-type: none"> • Владение профессиональной терминологией; • владение современными технологиями проведения экспериментов, анализа результатов и составления отчетов при решении задачи ВКР; • знание нормативной базы. 	Отлично: автор показал уверенное пользование методик экспериментов, анализа результатов и составления отчетов. Хорошо: автор испытывал трудности при использовании методик экспериментов, анализа результатов и составления отчетов. Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет методиками экспериментов, анализа результатов и составления отчетов. Неудовлетворительно: автор не владеет методиками экспериментов, анализа результатов и составления отчетов.
ПК-6 Способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков по оформлению технической документации по стандартам и ТУ.	<ul style="list-style-type: none"> • собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; • владение профессиональной терминологией проектно-конструкторских работ; • знание нормативной базы в оформлении проектной и технической документации, стандартов и технических условий; • готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	Отлично: автор показал уверенное использование стандартов при выполнении проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Хорошо: автор испытывал трудности использования стандартов при выполнении проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет навыками использования стандартов при выполнении проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Неудовлетворительно: автор не владеет навыками использования стандартов при выполнении проектно-

			конструкторских работ и оформления технической документации;
ПК-7 Способность к монтажу, настройке, испытанию и сдаче в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, к применению знаний монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств	<ul style="list-style-type: none"> • знание основных принципов и методов монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств; 	Отлично: автор показал уверенное знание основных принципов и методов монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств. Хорошо: автор допускал неточности в знании основных принципов и методов монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств. Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет знаниями основных принципов и методов монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств. Неудовлетворительно: автор не владеет знаниями основных принципов и методов монтажа, настройки, испытания и сдачи в эксплуатацию узлов, модулей и систем электронных средств.
ПК-8 Способность аргументированно назначать методы изготовления элементов конструкции РЭС	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.	<ul style="list-style-type: none"> • владение профессиональной терминологией • знание нормативной базы в области методов изготовления конструкций РЭС; • готовность к использованию аппаратных и программных средств при внедрении результатов ВКР. 	Отлично: автор показал уверенное пользование современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, правильно выбрал методы изготовления конструкций. Хорошо: автор испытывал трудности при использовании современных средств представления и

			<p>редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, при выборе методов изготовления конструкций.</p> <p>Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет навыками при использовании современных средства представления и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, выбора методов изготовления конструкций.</p> <p>Неудовлетворительно: автор не владеет навыками при использовании современных средства представления и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, выбора методов изготовления конструкций.</p>
<p>ПК-9 Способность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков, инструкций, эксплуатационной документации, планов), установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков по разработке технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; • владение профессиональной терминологией проектно-конструкторских работ; • знание нормативной базы в разработке проектной и технической документации; • готовность к использованию аппаратных и 	<p>Отлично: автор показал уверенное использование методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации;</p> <p>Хорошо: автор испытывал трудности при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации;</p> <p>Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет</p>

		программных средств при внедрении результатов ВКР.	навыками при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации; Неудовлетворительно: автор не владеет навыками при использовании методик и правил выполнения проектно-конструкторских работ и оформления технической документации.
ПК-10 Способность использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий	Готовность к использованию информационных технологий, навыков работы с компьютером и выполнения требований информационной безопасности в своей профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации по теме ВКР; ● владение информационными технологиями и средствами защиты информации; ● знание нормативной базы. 	Отлично: автор показал уверенное пользование информационными технологиями, компьютерной техникой и средствами защиты информации. Хорошо: автор испытывал трудности при использовании информационных технологий, компьютерной техникой и средств защиты информации. Удовлетворительно: автор не достаточной степени владеет информационными технологиями, компьютерной техникой и средствами защиты информации. Неудовлетворительно: автор не владеет терминологией и информационными технологиями, компьютерной техникой и средствами защиты информации.
ПК-11 Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> ● соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ее оформлению; ● собран, изучен и проработан значительный объем источников информации 	Отлично: ВКР полностью соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10, автор уверенно

	<p>деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков.</p>	<p>по теме ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● владение профессиональной терминологией ● знание основных положений, законов и методов естественных наук, математики и физики. 	<p>ориентируется в их тематике, может кратко изложить содержание; отмечается уверенное владение терминологией естественных наук, математики и физики. Хорошо: ВКР в целом соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; количество использованных источников более 10; автор в основном владеет профессиональной терминологией, но испытывает затруднения в процессе использования. Удовлетворительно: имеется ряд существенных замечаний к оформлению ВКР; использовано менее 10 источников; автор в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией, путается в изложении материала. Неудовлетворительно: ВКР не соответствует условиям задания и требованиям, предъявляемым к ее оформлению; автором использовано 1-2 источника, в которых он слабо ориентируется; профессиональной терминологией автор не владеет; практически не знает тематики.</p>
--	--	---	---

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения обучающегося дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного обучающимся образования требованиям ФГОС.

Членами ГЭК оформляются «Оценочные листы» по каждой ВКР с внесением в них критериев соответствия, а также выставляется рекомендуемая оценка по 4-х бальной системе, принятой в университете.

ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту ВКР и суммирует результаты всех оценочных средств:

- заключение членов ГЭК на соответствие требованиям ФГОС;
- оценку ВКР, выставленную членами ГЭК.

ГЭК оценивает ВКР и принимает общее решение о присвоении выпускнику квалификации "Бакалавр" по направлению подготовки «Конструирование и технология электронных средств» и выдаче диплома о высшем образовании. После защиты по решению правообладателя из текста ВКР, к которым обеспечивается доступ лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации, изымаются производственные, технические, экономические, организационные и другие сведения, в том числе результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестных их третьим лицам. Обучающиеся, не прошедшие по неуважительной причине защиту ВКР или получившие оценку «неудовлетворительно» на защите ВКР, должны быть отчислены из университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, но имеют право восстановления по их заявлению для повторной защиты ВКР. Повторные защиты для указанной категории лиц назначаются в университете не ранее, чем через 10 месяцев и не более чем через пять лет после пропущенной защиты ВКР. Повторные защиты ВКР не могут назначаться более двух раз. Повторная защита ВКР осуществляется через процедуру восстановления в число студентов университета, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для ГИА по образовательной программе. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема ВКР.