

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»



С.И. Эминов
«19» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТЕСТАЦИИ
(Порядок проведения государственной итоговой аттестации
и оценка качества подготовки выпускников)
по направлению подготовки

11.03.03

Конструирование и технология электронных средств

Квалификация выпускника

Бакалавр

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Содержание

Термины, определения и сокращения

1 Общие положения

2 Формы государственной итоговой аттестации

2.1 Перечень государственных итоговых аттестационных испытаний

2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии

2.3 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний

2.4 Требования к результатам освоения ОП

3 Порядок подготовки выпускных квалификационных работ

3.1 Требования к ВКР

3.2 Порядок определения тем ВКР

3.3 Разработка плана ВКР и составление графика ее выполнения

3.4 Состав и структура ВКР, методические рекомендации по написанию разделов

3.5 Оформление работы, требования к оформлению

3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР

3.7 Процедура подготовки к защите ВКР

4 Оценка качества подготовки выпускников

4.1 Фонд оценочных средств

4.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

4.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС на этапе защиты работы

4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

4.5 Порядок обновления ФОС

5 Особые условия проведения итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

6 Условия и порядок подачи и рассмотрения апелляций

7 Приложения

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

1 Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации (Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников) по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств" является составной частью образовательной программы и включает в себя требования к выпускной квалификационной работе, порядок ее выполнения, критерии оценки результатов выполнения и защиты ВКР. Кроме того, настоящий порядок устанавливает процедуру организации и проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств" вне зависимости от форм получения образования.

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 4.1 Положение НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.2 Нормативно-правовую базу разработки данного Порядка составляют законы и документы:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 12 » ноября 2015 г. № 1333;
- Профессиональный стандарт № 32 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ МОН РФ № 301 от 05.04.2017 г., зарегистрирован 14 июля 2017г.);
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России № 86 от 09.02.2016г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

- Приказ Минобрнауки России № 502 от 28.04.2016г. «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Методические рекомендации по определению структуры и содержания государственных аттестационных испытаний (письмо Минобрнауки России № 14-55-359 ин/15 от 18.05.02 в части не противоречащей действующему законодательству);
- Методика создания оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников вузов (письмо Минобрнауки России № 14-55-353 ин/15 от 16.05.02 в части не противоречащей действующему законодательству);
- Устав НовГУ;
- Положение НовГУ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 31 августа 2017г., протокола №55;
- Положение НовГУ «Об образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры;
- Положение НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»;
- Положение НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- СТО 1.701-2010 Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению.

1.3 Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации является установление уровня подготовки выпускника, осваивающего данную образовательную программу, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» января 2016г. приказ № 38.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

1.4 Для оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы используется фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников.

1.5 Фонд оценочных средств является составной частью данного документа и представляет собой комплект методических материалов, разработанных в соответствии:

с Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

1.6 Настоящий порядок регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, определяет совокупность требований к подготовке, процедуре и порядку проведения государственной итоговой аттестации.

1.7 Основными пользователями документа являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты НовГУ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

2 Формы государственной итоговой аттестации

2.1 Перечень государственных итоговых аттестационных испытаний

Образовательная программа (ОП) по направлению подготовки **11.03.03** Конструирование и технология электронных средств, согласованная с основными работодателями, принятая на заседании Ученого совета НовГУ и утвержденная проректором по учебной работе 26 января 2016 г. приказом №38 в блоке "Государственная итоговая аттестация" регламентирует подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА в соответствии с образовательной программой составляет 6 зачетных единиц.

2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии

После завершения студентами теоретического обучения по образовательной программе выпускающая кафедра готовит и передает в соответствующие службы документы, регламентированные пунктом 4.2 Положения НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

2.3 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний

2.3.1 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний регламентирована локальным нормативным актом НовГУ – Положением «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

2.3.2 Защита ВКР проводится в сроки в соответствии с графиком учебного процесса и является заключительным этапом итоговой аттестации.

Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты студент представляет секретарю ГЭК:

- выпускную квалификационную работу;
- копию ВКР на электронном носителе CD-диске (в форматах: doc или pdf);
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу с отметкой о проверке работы в ИС «Антиплагиат»;
- в ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (печатные статьи, документы о практическом использовании результатов работы, макеты, образцы материалов, изделий и т.д.).

Иллюстративный материал, используемый во время защиты, включая графический материал, разработанный в соответствии с заданием на ВКР с использованием систем автоматизированного проектирования, закрепляется на стендах (в случае необходимости).

Компьютерный вариант презентации результатов проведенного исследования выполняется средствами программы Power Point.

При необходимости каждому члену ГЭК студентом предоставляется раздаточный материал.

2.3.3 Защита ВКР осуществляется в следующем порядке:

- председатель ГЭК представляет студента и объявляет тему работы;
- доклад автора работы, продолжительность которого составляет 7 – 10 мин;
- ответы на вопросы;
- секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя;
- ответы студента на замечания руководителя.

Общая продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы – не более 30 минут.

2.3.4 Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

2.4 Требования к результатам освоения ОП

2.4.1 Основной целью образовательной программы является подготовленность выпускника к профессиональной деятельности, практическая и теоретическая составляющие которой определяются в ходе аттестационных испытаний в соответствии с компетентностной моделью выпускника по реализуемому профилю подготовки данной ОП.

2.4.2 Показатели и критерии оценивания каждой компетенции соответствуют шкале, регламентированной паспортом соответствующей компетенции с учетом уровня ее освоения для выбранного вида профессиональной деятельности (Приложение К (Паспорта компетенций)).

3 Порядок подготовки выпускных квалификационных работ

3.1 Требования к ВКР

Полный состав требований к выпускнику в соответствии с компетентностной моделью по реализуемому профилю подготовки данной ОП определяет основные цели ВКР:

- при выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в соответствии с заявленными в образовательной программе компетенциями;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Цель и задачи ВКР формулируются с учетом объектов и видов профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

Требования обязательной реализации студентом в ВКР профессиональных компетенций должны быть соотнесены с видами деятельности выпускника.

При выполнении выпускной квалификационной работы выпускник должен показать результат освоения следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общефессиональными компетенциями:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

профессиональными компетенциями:

- способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования (ПК-1);
- готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты (ПК-2);
- готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3);

дополнительными компетенциями:

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств (ПК-4);
- готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);
- готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7);
- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную самостоятельную работу студента, содержащую решение какой-либо задачи или анализ проблемы, имеющей практическое значение для конкретной области профессиональной деятельности для данного направления подготовки.

Объем ВКР устанавливается выпускающей кафедрой самостоятельно и составляет от 40 до 50 страниц.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются выпускающей кафедрой в электронно-библиотечной системе университета.



Руководитель ВКР проводит проверку работы на объем заимствования, выявление неправомерных заимствований.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена до защиты, если уровень оригинальности составляет не менее 45% процентов.

3.2 Порядок определения тем ВКР

Тематика ВКР соответствует видам и задачам профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03** Конструирование и технология электронных средств, отражает требования профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» к квалификации работника, позволяющей ему выполнять свои профессиональные обязанности. Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, дополняется (при необходимости) по мере вступления в действие новых профессиональных стандартов и утверждается на заседании кафедры (Приложение А).

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся в соответствии с тематикой, ежегодно утверждается распорядительным актом и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

По представлению заведующего кафедрой темы ВКР утверждаются приказом ректора персонально для каждого студента с указанием руководителя (при необходимости и консультанта) и изменению не подлежат (в исключительных случаях, изменение к приказу).

После утверждения темы студент получает задание на выполнение работы, подписанное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой (Приложение Б), в котором сформулированы цели и задачи, отражающие в максимально возможной степени формулировки требований к профессиональной подготовленности выпускника в соответствии с заявленными в образовательной программе компетенциями.

3.3 Разработка плана ВКР и составление графика ее выполнения

План ВКР отражает направленность, структуру и содержание работы для достижения поставленных целей и решения задач. План разрабатывается студентом самостоятельно, возможна его корректировка и уточнение по согласованию с руководителем.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

В соответствии с пунктами плана ВКР разрабатывается график выполнения работы, который является для студента документом, обязательным к исполнению. Пример оформления графика приведен в Приложении В.

3.4 Состав и структура ВКР, методические рекомендации по написанию разделов

Структура и содержание ВКР определяются:

- видом профессиональной деятельности;
- утвержденной темой;
- сформулированными задачами, необходимыми для достижения поставленной цели при раскрытии темы.

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- аннотация на русском и английском языках;
- содержание;
- введение;
- раздел 1 – теоретическая составляющая работы;
- раздел 2 – практическая составляющая работы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

В аннотации кратко излагаются следующие сведения:

- объём выпускной работы;
- количество и характер иллюстраций;
- наличие приложений;
- количество использованных библиографических источников;
- ключевые слова о разработанном устройстве;
- основные результаты и их новизна, полученные в работе;
- основные характеристики устройства;
- области применения и условия эксплуатации устройства.

Во введении ПЗ обосновывается выбор темы ВКР с использованием многофункционального анализа:

- рассматривается современное состояние техники;
- формулируется постановка задачи;
- анализируются возникающие проблемы;
- предлагаются направления их решения;
- оценивается актуальность работы;
- формулируется цель ВКР.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Основная часть ПЗ (раздел 1 и раздел 2) в зависимости от тематики и технического задания на ВКР должна содержать:

- рассмотрение возможных вариантов технических решений и выбор одного из них с соответствующим обоснованием;
- выбор и обоснование структурной схемы устройства;
- выбор и обоснование стратегии конструирования устройства, блока или функционального узла;
- разработка конструкции разрабатываемой аппаратуры или ее отдельного узла.

В заключение пояснительной записки ВКР приводится оценка полученных результатов, их сравнение с техническим заданием. Рекомендуются указать мероприятия, направленные на дальнейшее улучшение параметров разработанного устройства, а также привести методы и аппаратуру испытания и проверки устройства.

В приложения включается вспомогательный материал различного назначения:

- таблицы и рисунки большого формата;
- схема структурная;
- схема функциональная;
- схема электрическая принципиальная;
- перечень элементов;
- сборочный чертеж печатной платы;
- спецификация и т.д.

Объем пояснительной записки составляет от 40 до 50 страниц текста, выполненного с использованием ПК через 1,5 интервала, отступ 1,25 на листах формата А4 шрифтом Times Roman 14 кегль с соответствующими полями (верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм). В данный объем не входят приведенные приложения. Нумерация страниц снизу справа. Аннотация не нумеруется.

3.5 Оформление работы, требования к оформлению

Работа оформляется в соответствии со стандартом организации СТО1.701-2010, который регламентирует требования к выполнению текстовых документов и распространяется на оформление учебно-методических документов, используемых в учебном процессе, и учебных документов, включая ВКР.

С текстом документа можно ознакомиться на странице научной библиотеки НовГУ по адресу <http://www.novsu.ru/dept/1114/> в разделе «Документы подразделения».

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	---	--

3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР, методические рекомендации руководителю студента

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом по университету по представлению заведующего кафедрой закрепляется руководитель из числа высококвалифицированных работников НовГУ в соответствии с Положением НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и, при необходимости, консультант. Необходимость консультантов по разделам ВКР определяется руководителем ВКР и выпускающей кафедрой. На заключительном этапе консультант проверяет соответствующий раздел ВКР и ставит подпись на титульном листе работы.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- руководство и помощь в постановке задач исследования, выявлении исследовательских и практических проблем, поиске подходов к их решению;
- систематический контроль по соблюдению сроков графика выполнения ВКР;
- принятие организационных решений в случае нарушения графика выполнения работы;
- проверка выполненной и оформленной работы на предмет ее соответствия требованиям к ВКР и к оформлению документации;
- проверка ВКР на предмет заимствования в установленные сроки;
- написание отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

На первом этапе подготовки ВКР руководитель рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы.

В ходе выполнения работы руководитель может указать студенту на замеченные им в работе ошибки, на недостатки стиля, аргументации и т.д. и рекомендовать, как их лучше устранить. Но в его обязанности не входит исправление ошибок и недостатков работы.

Разработку поставленных проблем студент осуществляет самостоятельно.

Рекомендации руководителя студент может учитывать или отклонять по своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически правильная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления ВКР целиком и полностью лежат на ответственности студента.

Но студент обязан своевременно получить задание на ВКР, в соответствии с графиком информировать о ходе выполнения ВКР, консультироваться по вызывающим затруднения вопросам, в установленные



сроки представить выполненную и оформленную работу для решения вопроса о допуске к защите.

После представления на кафедру выполненной и оформленной выпускной квалификационной работы руководитель проверяет работу на объем заимствования, подписывает работу, и составляет отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает ее достоинства и недостатки, обращая внимание на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления работы в ГЭК.

Основное внимание в отзыве руководитель уделяет способности студента, 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.

Рекомендуемая структура отзыва (Приложение Г):

- актуальность темы;
- краткая характеристика достоинств и недостатков работы;
- глубина исследования (перечислить представленные разделы);
- практическая значимость работы;
- достоинства (недостатки) студента при выполнении ВКР (самостоятельность, ответственность, организованность, трудолюбие), способность самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- оценка работы по 4-х балльной системе;
- допуск к защите в ГЭК.

Руководитель имеет право не допускать до защиты обучающегося, выпускная квалификационная работа которого не соответствует требованиям в части содержания, оформления и объема заимствования.

Не менее чем за 5 календарных дня до защиты ВКР руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом.

3.7 Процедура подготовки к защите ВКР

Во время защиты ВКР в отведенное время студент должен продемонстрировать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, научно аргументировать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции. Подготовка к защите включает подготовку доклада, подготовку иллюстративного материала и подготовку раздаточного материала для членов комиссии.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

При подготовке доклада к защите следует исходить из лимита времени, установленного в пункте 2.3.3 данного Порядка. Доклад должен быть четко структурирован. Рекомендуемая структура доклада:

- актуальность темы;
- цель работы;
- задачи работы;
- используемые решения;
- выводы по работе;
- рекомендации (предложения).

Повествование должно вестись от третьего лица.

Желательно, чтобы доклад не зачитывался с листа. При подготовке к защите необходимо отрепетировать доклад, провести хронометраж, провести публичную презентацию ВКР на кафедре.

4 Оценка качества подготовки выпускников

4.1 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по данному направлению подготовки включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания – паспорта компетенций с показателями освоения и оценочной шкалой (Приложение к образовательной программе);
- перечень тем выпускных квалификационных работ в соответствии с видом профессиональной деятельности (Приложение А);
- предлагаемый Порядок проведения государственной итоговой аттестации, определяющий процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы (данный документ).

4.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результат государственной итоговой аттестации для каждого обучающегося определяется уровнем и качеством выполненной работы, отзывом руководителя и профессиональными качествами, продемонстрированными при защите работы, а также средним баллом по приложению к диплому.

Критерии оценки ВКР формируются тремя составляющими:

- 1 постановка цели и задач исследования;

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

2 исполнение;

3 результаты.

Каждая из составляющих, в свою очередь, характеризуется следующими показателями:

1 постановка цели и задач исследования:

- актуальность работы;
- обоснованность сформулированных задач исследования и плана работы в соответствии с утвержденной темой ВКР;
- инновационный подход к постановке задач исследования и к выбору путей их достижения;
- полнота сформулированных задач исследования для раскрытия темы;

2 исполнение:

- полнота привлеченного материала, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей, умение логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию;
- умение логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, грамотность оформления работы;
- использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией;
- оформление работы соответствует действующему стандарту организации СТО1.701-2010;
- выпускная квалификационная работа проверена на предмет заимствования в установленные сроки;

3 результаты:

- в работе даны практические рекомендации по решению проблемы;
- достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, соответствие поставленным целям;
- наличие апробации результатов исследования (доклады на научном семинаре или конференции, публикации, рекомендации к внедрению и др.).

4.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС на этапе защиты работы

На защите ВКР государственная экзаменационная комиссия проверяет сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций персонально каждого выпускника, результат фиксируется в оценочном листе.

На основании представленных материалов, доклада студента, ответов на вопросы, отзывов руководителя и рецензента (при наличии) члены ГЭК в

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-___.___-17
---	-------------------------------	-------------------------------

процессе защиты могут судить об уровне подготовки студента и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе студент должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы (с оценкой результатов и степени их соответствия требованиям задания) ВКР.

Критерии оценки:

- степень структурированности и логичности доклада;
- обоснование актуальности исследуемых проблем, их практического значения;
- научная аргументация и защита своей точки зрения;
- четкие и аргументированные ответы на вопросы членов ГЭК и на замечания руководителя, свидетельствующие о способности выпускника самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности.

Уровень сформированности компетенций является определяющим критерием оценивания результатов освоения выпускником образовательной программы.

4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы руководителя и рецензента (при наличии). Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы руководителя и рецензента (при наличии). Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах руководителя и рецензента (при наличии) имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента (при наличии) имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Для обеспечения единства подходов к оцениванию выпускных квалификационных работ и результатов их защит членам ГЭК рекомендуется заполнять на каждого студента оценочный лист (Приложение Д) и использовать в работе показатели и критерии оценивания сформированности компетенций данного приложения К.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ членами государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей ВКР) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение. Оценка выставляется с учетом соответствия содержания заявленной теме, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника продемонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Неотъемлемым элементом процедуры защиты является ее методическое обеспечение, включающее образовательную программу по данному направлению подготовки и паспорта компетенций с показателями и оценочной шкалой их сформированности (Приложение К).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия аттестационной комиссией решения о присвоении (не присвоении) квалификации.

4.5 Порядок обновления ФОС

ФОС подлежит ежегодному обновлению с учетом введения в действие новых нормативных документов Минобрнауки РФ и НовГУ, изменений требований работодателей.

Все изменения в ФОС фиксируются в документе «Лист внесения изменений и актуализации ФОС» (Приложение Е).

5 Особые условия проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

5.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

5.2 Обучающийся не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на ГИА, увеличение продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания.

5.3 Продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена в соответствии с пунктом 5.4 Положения НовГУ «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

5.4 При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:



проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

5.5 Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	---	--

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

6 Условия и порядок подачи и рассмотрения апелляций

6.1 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

6.2 Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в университете приказом ректора создаются апелляционные комиссии. Председателем апелляционной комиссии института утверждается его директор.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу НовГУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Основной формой деятельности комиссии являются заседания, которые проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии. Заседания апелляционной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Решение комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

6.3 Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующим. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве НовГУ.

6.4 Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

6.6 Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

6.7 Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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

6.8 При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в срок, установленный апелляционной комиссией.

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

6.9 При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного экзамена и выставления нового.

6.10 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.11 Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

6.12 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

7 Перечень приложений к Программе ГИА

Приложение А - Тематика выпускных квалификационных работ.

Приложение Б - Задание на ВКР.

Приложение В – График выполнения ВКР.

Приложение Г – Отзыв руководителя.

Приложение Ж – Оценочный лист ВКР и ее защиты.

Приложение К – Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания

Приложение Л – Лист внесения изменений и актуализации ФОС

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Лист согласования
Порядок проведения государственной итоговой аттестации
и оценка качества подготовки выпускников
по направлению подготовки

11.03.03

Конструирование и технология электронных средств

Разработал:	Ф.И.О.	Дата	Подпись	Система менеджмента качества Управленческая документация
	Хаванова М.А.	17.09.2017		
СОГЛАСОВАНО:				
Начальник УМУ	Чурсинова Г.Н.	19.09.2017		

Принято:	Кафедра	Ф.И.О. зав. кафедрой	Протокол №	Дата	Подпись
На заседании кафедры	ПТРА	Бичурин М.И.	2	19.09.17	

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Приложение А

Тематика выпускных квалификационных работ

Вид профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС	Трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом	Тематика ВКР
Научно-исследовательская	1. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) 2. Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Исследование приборов магнитной терапии Исследование синхронного выпрямителя повышенной радиационной стойкости Исследование радиобуя самоподзаряжающегося Исследование волоконно-оптического датчика расхода топлива Исследование четырёхдиапазонного полосно-пропускающего микрополоскового фильтра Исследование двухдиапазонного датчика магнитного поля Исследование датчика скорости газового потока с фотонным нагревом
Проектно-конструкторская	1. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок 2. Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Пиромикромеханический датчик на основе карбида кремния Усилитель мощности в симплексной радиостанции Система охранная с радиоканалом Программное обеспечение для выбора технологического кода детали

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Приложение Б

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных информационных систем

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ПТРА
_____ Бичурин М.И.
« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту _____ группы _____

1 Тема ВКР _____

2 Срок сдачи выполненной работы « ____ » _____ 20 ____ г.

3 Исходные данные к ВКР _____

4 Содержание пояснительной записки

5 Перечень графического материала

6 Прочие условия _____

7 Консультант

			« ____ » _____ 20 ____ г.
Должность	ФИО	Подпись	Дата

Задание выдал руководитель:

			« ____ » _____ 20 ____ г.
Должность	ФИО	Подпись	Дата

Задание принял к исполнению студент:

			« ____ » _____ 20 ____ г.
Группа	ФИО	Подпись	Дата

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17
---	-------------------------------	-------------------------------------

Приложение В

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных информационных систем

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

ГРАФИК

выполнения выпускной квалификационной работы

на тему _____
студентом _____
направление подготовки 11.03.03 - Конструирование и технология электронных средств _____
форма обучения _____

№ п/п	Этапы выполнения работы	Сроки выполнения	Дата фактического выполнения	Примечание
1	Формулирование целей и задач по теме ВКР			
2	Составление задания на ВКР и согласование его с руководителем			
3	Литературный обзор по теме исследования			
4	Анализ потребности			
5	Написание введения			
6	Написание теоретического раздела			
7	Изучение и подбор фактического материала, проведение исследования			
8	Написание практического раздела			
9	Выполнение графической части работы			
10	Написание заключения			
11	Оформление работы			
12	Представление работы на кафедру			
13	Проверка работы на предмет заимствования			
14	Получение отзыва руководителя, ознакомление с отзывом	Не позднее, чем за 5 календарных дня до защиты		
15	Оформление допуска к защите			
16	Подготовка доклада, презентации и иллюстрационного материала к защите			
	Защита ВКР	Расписание ГЭК		

Руководитель:

Должность

ФИО

Подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.
Дата

Студент:

Группа

ФИО

Подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.
Дата

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17
---	------------------------	------------------------------

Приложение Г

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных информационных систем

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы

на тему _____

Студента _____ группы _____

Актуальность темы _____

Глубина исследования _____

Практическая значимость работы _____

Достоинства и недостатки работы _____

Оценка подготовки студента в соответствии с ФГОС _____

Проверка работы в ИС «Антиплагиат»: уровень оригинальности составляет _____%

Оценка работы и допуск к защите: выпускная квалификационная работа _____

_____ *Ф.И.О. студента*
заслуживает оценки _____, а _____ допускается к защите ВКР по

_____ *Ф.И.О. студента*
направлению 11.03.03 - "Конструирование и технология электронных средств".

Руководитель _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
ФИО Подпись Дата

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	------------------------	--------------------------

Приложение Ж (обязательное)

Оценочный лист выпускной квалификационной работы и ее защиты
Студент _____

Тема ВКР _____

		Показатели освоения компетенции согласно ФГОС и ОП	Макс балл	Примечание
Оценка ВКР	Постановка цели и задач исследования	актуальность работы	5	«5» - компетенции освоены полностью; «4» - компетенции сформированы; «3» - компетенции сформированы частично; «2» - компетенции не сформированы
		обоснованность сформулированных задач разработки и плана работы в соответствии с утвержденной темой ВКР		
		инновационность подхода к постановке задач исследования и к выбору путей их достижения		
		полнота сформулированных цели и задач исследования для раскрытия темы		
	Исполнение	полнота привлеченного материала, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей, умение логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию	5	
		умение логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, грамотность оформления работы		
		использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией		
		соответствие оформления работы действующему стандарту организации СТО1.701-2010, требованиям проверки на предмет заимствования		
	Результаты	наличие практических рекомендаций по решению поставленной в работе проблемы	5	
		достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, их соответствие заявленной цели	5	
апробация результатов исследования (доклады на научном семинаре или конференции, публикации, рекомендации к внедрению и др.)		5		
1	Средний балл за ВКР		5	

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.-____.____-17
---	-------------------------------	---------------------------------

Оценка защиты ВКР	Защита ВКР	степень структурированности и логичности доклада	5	
		использование демонстрационного материала, его презентабельность (наличие презентации)	5	
		научная аргументация и защита своей точки зрения, навыки публичной дискуссии	5	
		четкость и аргументированность выводов по результатам исследования	5	
		четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента	5	
		общий уровень общения с аудиторией	5	
	2	Средний балл за защиту ВКР	5	
Итоговая оценка				
	1	Средний балл за ВКР		
	2	Средний балл за защиту ВКР		
	3	Отзыв руководителя		
	4	Оценка рецензента (для ВКР по программам магистратуры и специалитета)		
	5	Средний балл по приложению к диплому (рекомендательный характер)		
		Итоговая оценка (среднее арифметическое)		
Оценка качества подготовки выпускника				Оценка*
		Освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы		
		Готовность к профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков		

*) Для оценки качества подготовки выпускника используем дихотомическую шкалу:
1 – да;
0 – нет



Приложение К (обязательное)

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Технология формирования
	пороговый	базовый	повышенный	
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает: исторические типы мировоззрения, типы философского мировоззрения в приведённых типовых примерах умеет: сформулировать понятие мировоззрения, каждого из исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения владеет: основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает: понятие мировоззрения, каждого из исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения умеет: различать исторические типы мировоззрения, типы философского мировоззрения в приведённых типовых примерах владеет: способностью к использованию некоторых философских знаний для анализа своей мировоззренческой позиции, ориентирования в современном информационном пространстве	знает: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, ориентирования в современном информационном пространстве, осознания социальной значимости своей деятельности умеет: четко формулировать понятие мировоззрения, каждого из исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения владеет: способностью практически безошибочно различить исторические типы мировоззрения, типы философского мировоззрения в приведённых типовых примерах	Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР



ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает: основные функции исторического знания, методы исторического исследования, основные методологические подходы, закономерности исторических этапов развития общества умеет: использовать исторический материал для изложения суждений, анализа владеет: исторической терминологией, на основе полученной информации способен конструировать описательные и оценочные суждения, основанные на стандартах, точных критериях	знает: методы исторического исследования, основные методологические подходы, закономерности исторических этапов развития общества умеет: конструировать и структурировать исторический материал, выносить самостоятельные суждения владеет: способностью к суждению, использует знания в предметной области, использует исторический материал при анализе, общении или сравнении	знает: методы исторического исследования, основные методологические подходы, закономерности исторических этапов развития общества умеет: конструировать и структурировать исторический материал, выносить самостоятельные суждения, владеет технологиями критической оценки фактов и предположений владеет: осмысленным пониманием изученного, на основе знаний основных функций исторического знания	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ОК-3 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	знает: базовую экономическую терминологию умеет: определять проблематичность конкретной ситуации с экономической точки зрения владеет: навыками простейших	знает: основы экономической терминологии умеет: выявлять причины конкретной экономической проблематики владеет: навыками экономических расчетов	знает: экономическую терминологию умеет: формулировать и выявлять причины экономической проблематики владеет: навыками и методами выполнения экономических расчетов	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР



	экономических расчетов			
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знает: основы общей теории государства и права умеет: использовать правовые знания в различных сферах деятельности владеет: способностью использовать представления об основах общей теории государства и права в различных сферах жизнедеятельности	знает: основы общей теории государства и права умеет: использовать правовые знания в различных сферах деятельности владеет: способностью использовать представления об основах общей теории государства и права и базовых отраслях российского права в различных сферах жизнедеятельности	знает: общую теорию государства и права умеет: использовать представления об основах общей теории государства и права и базовых отраслях российского права в различных сферах жизнедеятельности владеет: представлениями об основах общей теории государства и права и базовых отраслях российского права	Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знает: необходимость грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме на родном языке умеет: вести диалог владеет: способность к речевому взаимодействию и взаимопониманию	знает: важность родного языка как основного средства общения умеет: выслушать собеседника в устной беседе владеет: способностью к речевому взаимодействию и взаимопониманию	знает: важность родного языка как основного средства общения умеет: выстроить конструктивный диалог, как в устной, так и в письменной форме владеет: способностью инициировать воспитание уважения к родному языку, сознательного отношения к нему как явлению культуры	Предварительная защита ВКР
ОК-6 способность работать в команде, толерантно воспринимая	знает: необходимость культурного, этнического, социального и конфессионального	знает: важность культурного, этнического, социального и конфессионального	знает: важность и необходимость культурного, этнического, социального и конфессионального	Предварительная защита ВКР



социальные и культурные различия	разнообразия в современном мире умеет: оценивать культурные процессы и практики владеет: некоторыми навыками толерантного общения	разнообразия в современном мире умеет: оценивать культурные процессы и практики владеет: некоторыми навыками толерантного общения	разнообразия в современном мире умеет: объективно оценить культурные процессы и практики владеет: основными навыками толерантного общения	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	знает: важность процесса самообразования для совершенствования профессионального мастерства умеет: проводить самодиагностику и определить направления в собственном личностном и профессиональном развитии владеет: способностью к профессиональному самоопределению	знает: важность расставить приоритеты в выборе каналов и источников самообразования умеет: использовать результаты самообразования для решения профессиональных задач, кейсов, ситуаций владеет: способностью анализировать и обобщать опыт профессиональной деятельности, способностью к планированию собственной работы в рамках самообразования, способностью генерировать новые идеи на основе результатов самообразования	знает: важность установки на постоянное саморазвитие как один из жизненных приоритетов умеет: планировать и реализовывать план собственного развития в долгосрочной перспективе владеет: способностью к распространению знаний, полученных в процессе самообучения, способностью к анализу собственной деятельности по самообразованию, способностью к развитию творчества в процессе самообразования	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для	знает: важность практического определения физических качеств и развитие их	знает: методы самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для	знает: основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств	Предварительная защита ВКР



обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физическими упражнениями умеет: поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями владеет: навыками подбора необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды	укрепления здоровья; здоровье сберегающими технологиями умеет: подбирать упражнения в зависимости от воздействия внешней среды владеет: способностью к организации жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни	личности умеет: применять на практике знания о методических основах физического воспитания, основах самосовершенствования физических качеств и свойств личности владеет: методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровье сберегающими технологиями	
ОК-9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает: классификацию опасностей, классификацию чрезвычайных ситуаций, умеет: соотносить ЧС к определенному классу классификации. владеет: способами индивидуальной защиты, например, защиты органов дыхания с помощью противогаза, ватно-марлевой повязки, респиратора	знает: существующие риски в сфере своей профессиональной деятельности; умеет: выбирать необходимые средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от класса и масштаба опасности владеет: способами индивидуальной защиты, например, защиты органов дыхания с помощью	знает: классификацию средств коллективной защиты классификацию средств индивидуальной защиты умеет: соотносить ЧС к определенному классу классификации. От выбирать необходимые средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от класса и масштаба опасности владеет: способами индивидуальной защиты,	Предварительная защита ВКР



		противогаза, ватно-марлевой повязки, респиратора	например, защиты органов дыхания с помощью противогаза, ватно-марлевой повязки, респиратора	
ОПК-1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	знает: разделы математики умеет: применять методы и решать простейшие задачи по аналогии. владеет: основами аналитических и численных методов решения, может применить некоторые из них.	знает: знает разделы математики, но не имеет целостного представления связей между ними умеет: применять методы и решать стандартные задачи. владеет: может сформулировать основные аналитические и численные методы решения. Может формулировать на математическом языке простейшие задачи	знает: знает разделы математики и имеет целостное представление связей между ними умеет: применять методы и решать задачи повышенной сложности. Демонстрирует умение в обработке и интерпретации данных с помощью математико-статистического аппарата владеет: чётко формулирует основные аналитические и численные методы решения и умеет их применять. Формулирует на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, поставленные в нематематических терминах, и использует преимущества этой переформулировки для их решения	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем,	знает: знает физическую сущность явлений и процессов, происходящих в приборах и материалах,	знает: знает и понимает физическую сущность явлений и процессов, происходящих в приборах и	знает: знает, понимает и чётко объясняет физическую сущность явлений и процессов, происходящих в	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	используемых в профессиональной деятельности умеет: решать задачи владеет: методами экспериментальных исследований	материалах, используемых в профессиональной деятельности умеет: правильно подбирать формулы и необходимые данные владеет: методами экспериментальных физических исследований	приборах и материалах, используемых в профессиональной деятельности умеет: верно решать задачи владеет: способностью обосновать выбор и применить в практике методы экспериментальных физических исследований	пред- дипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ОПК-3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	знает: знает физическую сущность явлений и процессов, происходящих в электротехнических устройствах умеет: решать задачи по электротехнике и электронике владеет: методами экспериментальных исследований параметров и характеристик электронных приборов	знает: знает и понимает физическую сущность явлений и процессов, происходящих в электротехнических устройствах умеет: правильно подбирать формулы и необходимые данные владеет: методами экспериментальных исследований параметров и характеристик электронных приборов и может их использовать	знает: знает, понимает и четко объясняет физическую сущность явлений и процессов, происходящих в электротехнических устройствах умеет: верно решать задачи по электротехнике и электронике владеет: способен обосновать выбор и применить в практике методы экспериментальных исследований	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ОПК-4 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и	знает: основные методы и способы выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-	знает: методы и способы выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической	знает: четко объясняет значение понятий, методы и способы выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	технологической документации умеет: применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации владеет: способностью редактирования изображений и чертежей;	документации умеет: выбирать и применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации владеет: способностью разработки конструкторско-технологической документации на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных систем	технологической документации умеет: выбирать и обосновывать применение современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации владеет: способностью редактирования изображений и чертежей; разработки конструкторско-технологической документации на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных систем	Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ОПК-5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	знает: основы математической статистики умеет: использовать приемы обработки и представления экспериментальных данных владеет:	знает: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных умеет: использовать приемы обработки и представления экспериментальных данных при описании физических процессов владеет:	знает: основы математической статистики, основные приемы обработки и представления экспериментальных данных умеет: правильно использовать приемы обработки и представления экспериментальных данных при описании физических процессов владеет:	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР



ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	знает: методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, владеет: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных,	знает: методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате владеет: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом	знает: методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий умеет: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий владеет: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ОПК-7 способность учитывать	знает: основные тенденции в области	знает: современные тенденции в области	знает: методы и средства решения проблем в области	Самостоятельная работа по подготовке



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий умеет: применять средства измерительной и вычислительной техники владеет: методами и средствами решения проблем в области электроники	электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности умеет: применять средства измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности владеет: методами и средствами решения проблем в области электроники, измерительной и вычислительной техники	электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности умеет: использовать информационных технологий в своей профессиональной деятельности владеет: методами и средствами решения проблем в области электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ОПК-8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	знает: классификацию и методы идентификации опасностей, классификацию и методы идентификации чрезвычайных ситуаций, существующие риски в сфере своей профессиональной деятельности умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск	знает: классификацию и методы использования средств коллективной защиты классификацию и методы использования средств индивидуальной защиты, безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, защиту производства и основы устойчивости его работы умеет: выбирать методы защиты от опасностей	знает: организацию и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, охрану труда; базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; базовые законодательные и нормативные правовые основы правил техники безопасности, производственной и трудовой	Предварительная защита ВКР



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

	владеет: правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	применительно к сфере своей профессиональной деятельности владеет: знаниями и применением знаний на практике законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, базовым понятийно терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды; методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека; базовыми способами и технологиями защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных действий; основными методами	дисциплины умеет: использовать приемы первой помощи, использовать приемы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения владеет: базовым понятийно терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды; методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека; базовыми способами и технологиями защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных действий; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных и военных бедствий	
--	--	--	---	--



		защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных и военных бедствий		
ОПК-9 способность использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	знает: основы работы с компьютером умеет: использовать навыки работы с компьютером владеет: навыками работы с компьютером,	знает: методы информационных технологий, умеет: использовать навыки работы с компьютером, основные требования информационной безопасности владеет: навыками работы с компьютером, методами информационных технологий,	знает: основы работы с компьютером, методы информационных технологий, основные требования информационной безопасности умеет: использовать навыки работы с компьютером, владение методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности владеет: навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, основными требованиями информационной безопасности	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ПК-1 способность моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и	знает: методики математического моделирования объектов и процессов; умеет: применить программу, реализующую	знает: математические модели конструкций электронных средств умеет: разработать программу, реализующую типовую методику	знает: типовые методики математического моделирования объектов и процессов; математические модели конструкций электронных средств	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

исследования	типовую методику моделирования объектов и процессов владеет: пакетами математического и автоматизированного проектирования моделирования	моделирования объектов и процессов владеет: пакетами математического и автоматизированного проектирования моделирования	умеет: разработать программу, реализующую типовую методику моделирования объектов и процессов владеет: навыками работы с пакетами математического и автоматизированного проектирования моделирования	Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ПК-2 готовность проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты	знает: правила проведения измерений и основы обработки экспериментальных данных умеет: выполнить простейшие измерений и обработать полученные результаты по типовой методике владеет: типовыми методиками измерений и обработки экспериментальных данных	знает: - основы метрологии, стандартизации, сертификации и радиоизмерений; - современные тенденции развития измерительной техники; умеет: - использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; владеет: методологией экспериментальных исследований и основными приемами обработки данных	знает: - специфику организации метрологического обеспечения производства; - специфику измерений и обработки данных - методы оценки точности измерений умеет: проводить инструментальные измерения, выполнять обработку данных с учетом их специфики, представлять результаты владеет: исследований и основными приемами обработки данных; методологией поверки средств измерения, используемых для разработки и производства	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ПК-3 готовность	знает: требования,	знает: требования,	знает: требования,	Самостоятельная



формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	предъявляемые стандартами умеет: оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях владеет: навыками по формированию презентаций, составлению и оформлению научно-технических отчетов	предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами умеет: оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях владеет: навыками по формированию презентаций, составлению и оформлению научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, научных публикаций	предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами к проектам электронных средств умеет: оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях в соответствии с государственным стандартом владеет: навыками по формированию презентаций, составлению и оформлению научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, научных публикаций по результатам выполненной работы	работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР
ПК-4 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств	знает: о необходимости технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств Может принять участие в проведении технико-экономического обоснования проектных решений владеет: способностью к освоению современных методик технико-	знает: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, лежащих с основе технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств умеет: проводить технико-экономическое обоснование проектных решений владеет: современными методиками технико-	знает: специфику современных методов финансово-экономической оценки эффективности технических решений при проектировании - в сфере производства новой техники, включая затраты на НИОКР - в сфере производства новой техники за счет снижения текущих затрат умеет: проводить технико-	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР Предварительная защита ВКР



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

	экономической оценки эффективности технических решений применяемых в проекте	экономической оценки эффективности технических решений применяемых в проекте	экономическое обоснование проектных решений в разных сферах производства владеет: современными методиками технико-экономической оценки эффективности технических решений применяемых в проекте в разных сферах производства	
ПК-5 готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	знает: методы и способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств умеет: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств владеет: методами сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей	знает: нормативные методы и способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств умеет: собирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств владеет: приемами и методами сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей	знает: нормативные методы и способы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств в своей профессиональной деятельности умеет: не допускать ошибок при осуществлении сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств владеет: приемами и методами сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ПК-6 готовность	знает: методы расчета и	знает: принципы и методы	знает: нормативные	Самостоятельная



выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием умеет: применять методы и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования владеет: навыками проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования умеет: применять методы расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования владеет: навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	принципы и методы расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования умеет: не допускает ошибок при применении методов расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования владеет: не допускает неточностей при расчете и проектировании деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ПК-7 способность разрабатывать проектную и техническую документацию,	знает: правила и принципы разработки проектной и технической документации электронных средств	знает: основные правила и принципы разработки проектной и технической документации электронных средств различного	знает: методы и способы разработки проектной и технической документации электронных средств различного назначения,	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной



Порядок проведения ГИА

СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17

оформлять законченные проектно-конструкторские работы	умеет: применять современные программные средства разработки и подготовки проектно-конструкторской документации владеет: навыками применения современных программных средств выполнения и подготовки проектно-конструкторской документации	назначения умеет: разбираться и оформлять проектную и техническую документацию владеет: базовыми навыками работы со специализированными САПР	основные виды и отличительные особенности основных виды проектной и технической документации умеет: разрабатывать проектную и техническую документацию и оценивать правильность ее оформления владеет: совершенными навыками работы со специализированными САПР	практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР
ПК-8 готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	знает: - состав технической и проектно-конструкторской документации разрабатываемых проектов; - перечень национальных (ЕСКД, ЕСТП) стандартов, применяемых при разработке проектов умеет: - найти стандарты ЕСКД, ЕСТП, регламентирующие правила оформления технической и проектно-конструкторской документации	знает: стандарты ЕСКД, ЕСТП, международный стандарты ИСО, которым должна соответствовать проектно-конструкторская документация разрабатываемых проектов умеет: применять требования стандартов к разрабатываемым проектам владеет: навыками осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим	знает: стандарты ЕСКД, ЕСТП, ИСО, технические условия и другие нормативные документы, которым должны соответствовать разрабатываемые проекты и их техническая документация умеет: применять требования стандартов ЕСКД, ЕСТП, ИСО, технических условий и других нормативных документов к разрабатываемым проектам и их технической документации владеет: навыками проверки разрабатываемых проектов и	Самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике Самостоятельная работа по подготовке ВКР

	Порядок проведения ГИА	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -17
---	-------------------------------	-------------------------------------

	разрабатываемого проекта владеет: навыками сопоставления состава и содержания разрабатываемого проекта требованиям стандартов стандартов	нормативным документам	их технической документации на соответствие требованиям стандартов ЕСКД, ЕСТП, ИСО, технических условий и других нормативных документов	
--	---	------------------------	--	--

Приложение Л
(обязательное)

Лист внесения изменений и актуализации ФОС

Номер изменения	Содержание изменения / решение об актуализации	Номер и дата протокола о внесении изменений / актуализации	Зав. кафедрой	Подпись