Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по
образовательной деятельности
_____ Ю.В. Данейкин
«29» 01 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников)

Направление подготовки/специальность
11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)
Микро- и наноэлектронные устройства

Квалификация выпускника
МАГИСТР

СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:

Зам. генерального директора
АО «ОКБ-Планета»
_____ А.С. Ионов
«14» 01 2019 г.

Технический директор-
главный технолог
ЗАО «НПП «Планета-Аргалл»
_____ Э.Ю.Козловский
«16» 01 2019 г.

Начальник УОД
_____ А.Н. Макаревич
«28» 01 2019 г.

Принято на заседании
Ученого совета НовГУ
«29» 01 2019 г.

Принято на заседании кафедры
физики твердого тела и микроэлектроники
Протокол № 4 от 26.12 2018 г.
Заведующий кафедрой ФТТМ

_____ Б.И. Селезнев

Разработал:
доцент кафедры ФТТМ
_____ И.С. Телина
«24» 12 2018 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
2 ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 5
2.1 Перечень государственных итоговых аттестационных испытаний 5
2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии 6
2.3 Процедура проведения государственных аттестационных испытаний 6
2.4 Требования к результатам освоения ОПОП 7
3 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ 7
3.1 Требования к ВКР 7
3.2 Порядок определения тем ВКР 8
3.3 Разработка плана ВКР и составление графика ее выполнения 9
3.4 Состав и структура ВКР, методические рекомендации по написанию разделов 9
3.5 Оформление работы, требования к оформлению 9
3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР, методические рекомендации руководителю обучающегося 9
3.7 Порядок рецензирования ВКР 11
3.8 Процедура подготовки к защите ВКР 12
4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 12
4.1 Фонд оценочных средств 12
4.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы 12
4.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО на этапе защиты ВКР 13
4.4 Методические рекомендации членам ГЭК, участвующим в процедуре защиты ВКР, структура формы оценочного листа 14
4.5 Порядок обновления ФОС 14
5 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 14
6 УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ 15
Лист согласования 18
ПРИЛОЖЕНИЯ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) (Порядок проведения государственной итоговой аттестации и оценка качества подготовки выпускников) по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника является составной частью образовательной программы и включает в себя требования к выпускной квалификационной работе (далее – ВКР), 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 11.04.04 Электроника и наноэлектроника вне зависимости от форм получения образования.

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями пункта 4.1 Положения 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 от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательной стандарт высшего образования магистратуры по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 г. № 959 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017);
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 № 86 «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 № 636»;
- Приказ Минобрнауки России от 28.04.2016 № 502 «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 № 636»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Методические рекомендации по определению структуры и содержания государственных аттестационных испытаний (письмо Минобразования 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 Минобразования России № 14-55-353 ин/15 от 16.05.02 в части, не противоречащей действующему законодательству);
- Устав ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (далее – НовГУ);
- Положение НовГУ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Изменения и дополнения в положении «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положение НовГУ «Об образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры»;
- Положение НовГУ «Об основных профессиональных образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, утвержденных с учетом профессиональных стандартов (ФГОС 3++)»;
- 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 22 сентября 2017 г. № 959.

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 обучающиеся (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

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, согласованная с основными работодателями, принятая на заседании Ученого совета НовГУ и утвержденная проректором по учебной работе «29» 01 2019г., в блоке «Государственная итоговая аттестация» регламентирует выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА определяется в соответствии с образовательной программой.

2.2 Перечень документов, необходимых для организации работы государственной экзаменационной комиссии

После завершения обучающимися 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».

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 обучающийся представляет секретарю ГЭК:

- выпускную квалификационную работу;
- копию ВКР на электронном носителе (в форматах doc или pdf);
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу с отметкой о проверке работы на оригинальность текста;
- рецензию на выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- 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 обучающимся предоставляется раздаточный материал.

2.3.3 Защита ВКР осуществляется в следующем порядке:

- председатель ГЭК представляет обучающегося и объявляет тему работы;
- доклад автора работы, продолжительность которого составляет 10 – 15 мин. в зависимости от регламента работы ГЭК;
- ответы на вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание отзыва рецензента;
- ответы обучающегося на замечания руководителя и рецензента ВКР.

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 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 ОПОП

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 ОПОП.

2.4.2 Компетенции и индикаторы достижения каждой компетенции приведены в Приложении К.

3 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

3.1 Требования к ВКР

Полный состав требований к выпускнику в соответствии с компетентностной моделью по реализуемой направленности (профилю) данной ОПОП 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 обучающимся в ВКР профессиональных компетенций должны быть соотнесены с видами деятельности выпускника.

При выполнении выпускной квалификационной работы и ее защите выпускник должен продемонстрировать результат обладания следующими компетенциями:

универсальными компетенциями:

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора;
- ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

- ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач;
- ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач;

профессиональными компетенциями (для научно-исследовательской деятельности):

- ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;
- ПК-2 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;
- ПК-3 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную самостоятельную работу обучающегося, 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 60 – 100 листов.

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 неправомочных заимствований.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена до защиты, если уровень оригинальности составляет не менее 50 процентов.

3.2 Порядок определения тем ВКР

Тематика (направленность) ВКР соответствует видам и задачам профессиональной деятельности выпускников в соответствии с образовательным стандартом, отражает требования профессионального стандарта к квалификации работника, позволяющей ему выполнять свои профессиональные обязанности. Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой на основе заявок от предприятий и организаций, деятельность которых соответствует направленности ОПОП ВО, 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.

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

После выбора темы обучающийся подает заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой разрешить ее написание. При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем производится закрепление темы за обучающимся в общеустановленные сроки выбора и закрепления тем.

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

После утверждения темы обучающийся 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 обучающимся самостоятельно, возможна его корректировка и уточнение по согласованию с руководителем.

В соответствии с пунктами плана ВКР разрабатывается график выполнения работы, который является для обучающегося 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;
- содержание;
- введение;
- раздел 1 - теоретическая часть;
- раздел 2 - практическая часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Объем пояснительной записки без приложений должен составлять от 60 до 100 страниц, выполненного с использованием ПК через 1,5 интервала на листах формата А4 шрифтом Times New Roman 14 кегль с соответствующими полями (верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм). В данный объем не входят приведенные приложения.

3.5 Оформление работы, требования к оформлению

Работа оформляется в соответствии со стандартом организации СТО 1.701-2010, 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».

3.6 Обязанности и ответственность руководителя ВКР, методические рекомендации руководителю обучающегося

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 обучающемуся 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 обучающийся осуществляет самостоятельно.

Рекомендации руководителя обучающийся 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 обучающегося.

Обучающийся 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 уровень оригинальности текста, 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 обучающимся, мотивирует возможность или нецелесообразность представления работы в ГЭК.

Основное внимание в отзыве руководитель уделяет способности обучающегося, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные 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;

- практическая значимость работы;
- достоинства (недостатки) обучающегося 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 оригинальности текста.

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

3.7 Порядок рецензирования ВКР

Выпускные квалификационные работы по образовательным программам магистратуры подлежат рецензированию с целью получения дополнительной объективной оценки качества подготовки обучающегося, готовности его к профессиональной деятельности.

Для проведения рецензирования ВКР вместе с отзывом руководителя направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (института), в котором выполнена работа.

В рецензии должна быть отражена актуальность темы, практическая значимость работы. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела ВКР с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне работы. Основное внимание следует уделить качеству выполнения работы, насколько успешно обучающийся справился с задачами исследования, научно аргументировал свою точку зрения, продемонстрировал готовность к профессиональной деятельности. А также следует отметить соответствие уровня рецензируемой работы требованиям образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы.

На основании критериев оценки ВКР и личного мнения об уровне работы рецензент выставляет оценку, которая выносится на рассмотрение ГЭК.

Объем рецензии должен составлять 1-2 страницы печатного текста. Подпись рецензента заверяется по месту его основной работы.

В случае если руководитель или рецензент, исходя из содержания выпускной квалификационной работы, не считают возможным допустить обучающегося к защите работы в ГЭК, этот вопрос рассматривается персонально с участием руководителя и автора работы на заседании выпускающей кафедры.

Рекомендуемая структура рецензии (Приложение Д):

- актуальность темы;
- практическая значимость работы;
- достоинства (недостатки) работы (в разрезе разделов, глав, параграфов);
- уровень практической реализации;
- оценка работы по 4-х балльной системе;
- возможность присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации по соответствующему направлению подготовки.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

3.8 Процедура подготовки к защите ВКР

Во время защиты ВКР в отведенное время обучающийся 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.

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:

- 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;
- код, наименование и индикаторы достижения компетенций, согласно заявленным в ОПОП;
- 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, оценкой рецензента 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;

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 поставке 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 СТО 1.701-2010;
- выпускная квалификационная работа проверена на уровень оригинальности 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 ВО на этапе защиты ВКР

На защите ВКР государственная экзаменационная комиссия проверяет сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций персонально каждого выпускника, результат фиксируется в оценочном листе. На основании представленных материалов, доклада обучающегося, ответов на вопросы, отзывов руководителя и рецензента (при наличии) члены ГЭК в процессе защиты могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся 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, на замечания руководителя и рецензента, 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 рекомендации членам ГЭК, участвующим в процедуре защиты ВКР, структура формы оценочного листа

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 обучающихся.

Для обеспечения единства подходов к оцениванию выпускных квалификационных работ и результатов их защит членам ГЭК рекомендуется заполнять на каждого обучающегося оценочный лист (Приложение Ж) и использовать в работе показатели и индикаторы достижения сформированности компетенций данного приложения.

Неотъемлемым элементом процедуры защиты является ее методическое обеспечение, включающее ОПОП по данному направлению подготовки.

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 Л).

5 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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, прочитать 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;

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. Решения 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 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.

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.

Лист согласования

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(Порядок проведения государственной итоговой аттестации
и оценка качества подготовки выпускников)
по направлению подготовки
11.04.04 Электроника и наноэлектроника
направленности (профилю)
Микро- и наноэлектронные устройства

Разработал:	**Ф.И.О.**	**Дата**	**Подпись**	**Система менеджмента качества Управленческая документация**
	Телина И.С.	24.12.18г		
СОГЛАСОВАНО:				
Начальник УОД	Макаревич А.Н.	28.01.19		

Принято:	**Кафедра**	**Ф.И.О. зав. кафедрой**	**Протокол №**	**Дата**	**Подпись**
На заседании кафедры	ФТТМ	Селезнев Б.И.	4	26.12.2018	

Приложение А
(обязательное)

Тематика выпускных квалификационных работ

Вид профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС	Трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом	Тематика ВКР
научно-исследовательская деятельность	Анализ и выбор перспективных технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники Организация и проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники Разработка и адаптация групповых технологических процессов производства изделий микроэлектроники Исследование функциональных и электрических параметров моделей СФ -блоков и ИС в предельно допустимых и предельных режимах Разработка высокоуровневых (эталонных) моделей СФ–блоков Разработка сред верификации для модели ИС и СФ-блоков Сопровождение процесса создания программного прототипа ИС Сопровождение процесса создания аппаратного прототипа ИС	Разработка и внедрение новых технологических процессов и программ выпуска изделий микроэлектроники Исследование изделий электронной техники с использованием систем моделирования Разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов Разработка изделий электронной техники, изготавливаемых по технологии полупроводниковых ИС Разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере Проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований

Приложение Б
(рекомендуемое)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

Направление подготовки _____
Кафедра физики твердого тела и микроэлектроники

УТВЕРЖДАЮ
Зав. КФТТМ
_____ Б.И.Селезнев
«___»_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту _____ группы _____
1Тема ВКР _____
_____
утверждена приказом ректора «_____»_____ 20____г. № _____
2 Срок сдачи выполненной работы «_____»_____20_____ г.
3 Исходные данные к ВКР _____
_____
_____
_____
4 Содержание пояснительной записки _____
_____
_____
_____
5 Перечень графического материала (при необходимости) _____
_____
_____
6 Прочие условия _____
_____
7 Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы
Раздел Консультант
_____
_____

Задание выдал руководитель:

_____	_____	_____	«____»_____20____г.
Должность	ФИО	Подпись	Дата

Задание принял к исполнению студент:

_____	_____	_____	«____»_____20____г.
Группа	ФИО	Подпись	Дата

Приложение В
(обязательное)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

ГРАФИК
выполнения выпускной квалификационной работы

на тему _____
студентом_____
направление подготовки _____
форма обучения _____

№ п/п	Этапы выполнения работы	Дата фактического выполнения	Примечание
1	Формулирование целей и задач исследования по теме		
2	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем		
3	Литературный обзор по теме исследования		
4	Составление библиографии		
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 оригинальность текста		
14	Получение отзыва руководителя, ознакомление с отзывом	Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты	
15	Представление работы на рецензию		
16	Оформление допуска к защите		
17	Подготовка доклада, презентации и иллюстрационного материала к защите		
18	Защита ВКР	Расписание ГЭК	

Руководитель:

_____ _____ _____ «____»_____20____г.
Должность ФИО Подпись Дата

Студент:

_____ _____ _____ «____»_____20____г.
Группа ФИО Подпись Дата

Приложение Г
(рекомендуемое)

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

Кафедра физики твердого тела и микроэлектроники

Отзыв
руководителя выпускной квалификационной работы

на тему ВКР _____
Студента _____ группы _____
Актуальность темы _____
_____
_____

Краткая характеристика достоинств и недостатков работы _____
_____
_____
_____

Глубина исследования _____
_____
_____
_____

Практическая значимость работы _____
_____
_____
_____

Оценка подготовки студента в соответствии с ФГОС ВО _____
_____
_____

Оценка работы _____
_____

Уровень оригинальности работы составляет _____%
Допуск к защите _____
_____

Руководитель _____ «____» _____20 ___г.
(подпись, фамилия и инициалы)

Приложение Д
(рекомендуемое)

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

Тема выпускной квалификационной работы: _____
_____
ФИО студента: _____
Направление подготовки, направленность (профиль): _____
_____
Кафедра: _____
Актуальность и новизна проблемы: _____
_____
_____
_____
Достоинства и недостатки работы: _____
_____
_____
_____
_____
Теоретическая/ практическая значимость работы: _____
_____
_____
_____
Глубина проведенного исследования и уровень самостоятельности студента: _____
_____
_____
_____
Обоснованность полученных результатов: _____
_____
_____
_____
Оценка работы: _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (выбрать нужное)

Возможность присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации «магистр по направлению подготовки» _____
_____

Рецензент _____ _____
(Должность) (подпись, фамилия и инициалы)

«____» _____20 ___г.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Оценочный лист выпускной квалификационной работы и ее защиты

Студент _____
Тема ВКР _____

		Показатели освоения компетенции согласно ФГОС и ОПОП	Max балл	Примечание
Оценка ВКР	Постановка цели и задач исследования	актуальность работы	**5**	
		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 СТО 1.701-2010, 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**	
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 речи	**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	
		Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка качества подготовки выпускника		**Оценка***
	Освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программой	
	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
(рекомендуемое)

Код, наименование компетенции и индикаторы их достижения

Показатели и индикаторы достижения компетенций отражены в паспортах компетенций данной образовательной программы и размещены по адресу:

ОПОП 11.04.04

Технология формирования и демонстрирования компетенций: самостоятельная работа по подготовке отчета по производственной преддипломной практике; самостоятельная работа по подготовке ВКР; предварительная защита ВКР; защита ВКР.

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 ФТТМ	Подпись