Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Приборостроение и
наноэлектроника»
_____ А. А. Левицкий
«23» января 2020 г.
ИИФиРЭ

Программа государственной итоговой аттестации

11.04.04 Электроника и наноэлектроника

11.04.04.01 Материалы и компоненты твердотельной электроники

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 года № 959.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

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 организовывать 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;

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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;

профессиональные компетенции (ПК), соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

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, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

ПК-2. 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;

производственно-технологическая деятельность:

ПК-3. Способен проектировать технологические процессы производства материалов и компонентов твердотельной электроники с использованием автоматизированных систем;

ПК-4. Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники;

проектно-конструкторская деятельность:

ПК-5. Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

ПК-6. Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ

Объем государственной итоговой аттестации составляет 6 ЗЕ (216 ак.час.). Государственный экзамен не проводится. Защита ВКР – 6 ЗЕ (216 ак.час.).

1.5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится на русском языке.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.2.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации.

2.2.2 Перечень тем

Перечень примерных тем ВКР, в том числе по заявкам предприятий/ организаций.

1. Получение и исследование нанокомпозитной структуры для создания солнечного элемента.
2. Разработка методики физико-топологического моделирования короткоканального полевого транзистора с трехмерной структурой затвора.
3. Исследование структуры нанокомпозиции ФФГ.
4. Разработка системы очистки отходящих газов при нанесении и термической обработке жидких органических покрытий.
5. Разработка и исследование средств структурного анализа биосигналов.
6. Исследование резонансных микрополосковых структур в пакете CST microwave studio.
7. Разработка ультразвукового дальномера для беспилотных авиационных систем.
8. Применение технологии PECVD роста пленок SiO_2/Si_3N_4 для изготовления конденсаторов.

2.2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Условия и сроки выполнения ВКР, а также содержательные требования к магистерской диссертации устанавливаются на основании соответствующих стандартов и учебного плана (индивидуального учебного плана), а также нормативных документов:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры от 30 мая 2016 г. с изменениями от 29 мая 2017 г. (ПВД ПГИАВ - 2017).

Положение о магистерской диссертации от 24 ноября 2014 г. (ПВД МД – 2014).

Перечень тем ВКР, утвержденный директором института на основании решения кафедры, предлагается обучающимся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае заявление обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) подается не позднее чем за пять с половиной месяцев до начала ГИА. Решение об утверждении (отказе в утверждении) предложенной обучающимся/несколькими обучающимися темы доводится до их сведения не позднее чем через одну неделю после подачи заявления.

Для подготовки ВКР каждому обучающемуся приказом ректора назначается тема ВКР, руководитель и, при необходимости, консультант.

Руководитель ВКР назначается из числа работников университета с соблюдением квалификационных характеристик, согласно единому квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и служащих.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет (не позднее чем через 10 календарных дней после представления работы обучающимся) заведующему выпускающей кафедрой письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР должны быть сданы выпускником научному руководителю для получения отзыва, как правило, не позднее чем за 17 календарных дней до начала защиты. На подготовку отзыва и рецензии отводится пять календарных дней. По согласованию с руководителем, но с учетом вышеизложенного, сроки представления им ВКР могут быть изменены.

Нарушение сроков представления обучающимся ВКР научному руководителю может служить основанием для отрицательного отзыва научного руководителя по формальному признаку.

Обучающимся не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР секретарю государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) представляются:

- выпускная квалификационная работа;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия на выпускную квалификационную работу.

Обучающиеся, имеющие отрицательный отзыв научного руководителя, допускаются до защиты ВКР в установленном порядке или отчисляются из университета по личному заявлению.

2.2.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры от 30 мая 2016 г. с изменениями от 29 мая 2017 г. (ПВД ПГИАВ - 2017).

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей состава комиссии, при этом часть членов ГЭК может участвовать в защите дистанционно.

По завершении процедуры защиты всех ВКР, намеченных на данное заседание, на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты каждого обучающегося и выставляется каждому согласованная итоговая оценка. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество работы, самостоятельность полученных результатов, оформление работы, ход ее защиты. Каждый член комиссии дает свою оценку, и после обсуждения выносится окончательное решение об оценке работы. При равном числе голосов голос председательствующего является решающим.

3 Описание материально-технической базы

Необходимое для проведения ГИА материально-техническое обеспечение: специально оборудованная аудитория, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА.

При проведении ГИА может использоваться компьютер, проекционное и другое оборудование, обеспечивающее возможность демонстрации графических материалов и электронных презентаций.

Составители:

_____ Левицкий А. А.
подпись *расшифровка подписи*

_____ Трегубов С. И.
подпись *расшифровка подписи*

Программа утверждена на заседании кафедры «Приборостроение и наноэлектроника».

протокол № 5 от « 23 » января 2020 г.