

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий базовой кафедрой
физики твердого тела и
нанотехнологий


«10» 01 2019 г. П.П.Турчин

ИИФиРЭ

Программа государственной итоговой аттестации

14.03.02 Ядерные физика и технологии

14.03.02.30 Ядерные физика и технологии

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Красноярск 2019

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 соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 14.03.02 Ядерная физика и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. № 150.

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

Код компетенции	Наименование
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	Способен 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-3	Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом

	опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе государственной тайны
ПК-1	Способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области.
ПК-2	Способность проводить Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-3	Готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов
ПК-4	Готовность к составлению отчета по выполненному заданию и научных публикаций, к участию во внедрении результатов исследований и разработок
ПК-5	Способность применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в форме:

- защиты ВКР.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ

Объем ГИА составляет 6 ЗЕ.

1.5 Особенности проведения ГИА

ГИА проводится на русском языке.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не предусмотрен данной ОП.

2.2 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 бакалаврской работы.

2.2.2 Перечень тем

1. Магнитооптические свойства кристаллов

2. Магнитоэлектроника

3. Спинтроника
4. Функциональная электроника
5. Ультразвуковые исследования свойств твердых тел
6. Применения в технике пьезоэлектрических, сегнетоэлектрических, пирозэлектрических и магнитных материалов
7. Исследования тонких магнитных пленок и структур на их основе
8. Технологии синтеза кристаллических, керамических и полупроводниковых материалов
9. Синтез и исследование свойств квазикристаллов
10. Молекулярно-лучевая эпитаксия
11. Эффект Мессбауэра
12. Электронный магнитный резонанс
13. Ядерный магнитный резонанс
14. Ядерный квадрупольный резонанс
15. Квантовые компьютеры
16. Структурные исследования
17. Нейтронографические исследования
18. Криогенная техника
19. Работа полупроводниковых приборов в условиях высокого вакуума и низких температур
20. Радиационная физика твердого тела
21. Волновые процессы в твердых телах
22. Влияние внешних воздействий на свойства твердых тел
23. Физико-химические превращения в твердых телах при радиационном облучении
24. Радиационно-защитные материалы
25. Композиционные материалы и их применения

2.2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) ГИА	Виды учебной работы	Формы контроля
1.	Подготовительный этап	1. Инструктаж по технике безопасности	Контроль научным руководителем
		2. Подбор литературных данных по исследуемой проблеме	Проверка обзора литературы
		3. Составление плана-схемы проведения экспериментов	Проверка индивидуального плана
2.	Экспериментальный (исследовательский) этап	1. Проведение запланированных экспериментов	Контроль научным руководителем
		2. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных	Контроль научным руководителем

№ п/п	Разделы (этапы) ГИА	Виды учебной работы	Формы контроля
3.	Заключительный этап	1. Обработка литературных данных по исследуемой проблеме	Проверка обзора литературы
		2. Оформление ВКР	Проверка на соответствие СМК
		3. Устная защита ВКР	Устная защита

Условия допуска к защите ВКР: выполнение учебного плана, представление ВКР на заседании выпускающей кафедры.

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

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если на защите ВКР верно изложено не менее 90 % материала, не допущено существенных неточностей и даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

оценка «хорошо» выставляется выпускнику, который на защите ВКР дал правильные ответы на не менее 75% материала и уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, который дал правильные ответы на не менее 50% материала на защите ВКР;

оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который не знает значительной части (более 50 %) материала ВКР и допускает существенные ошибки.

3 Описание материально-технической базы

Учебно-научные и научно-исследовательские лаборатории кафедр физики твердого тела и нанотехнологий, теоретической физики и волновых явлений, фотоники и лазерных технологий, теплофизики ИИФирЭ, действующие научные лаборатории ФИЦ КНЦ СО РАН, научно-исследовательские подразделения высокотехнологических предприятий партнеров СФУ, приборы и оборудование ЦКП СФУ и ФИЦ, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА.

Составитель:

профессор базовой кафедры ФТТиН С.И.Бурков С.И.Бурков

Программа утверждена на заседании базовой кафедры физики твердого тела и нанотехнологий

« 19 » 12 2018 года, протокол № 3