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

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий базовой кафедрой физики твердого тела и нанотехнологий
_____ П.П.Турчин
«02» сентября 2020 г.
ИИФиРЭ

Программа государственной итоговой аттестации

03.04.02 Физика

03.04.02.02 Физика конденсированного состояния вещества

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 образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. №914**.**

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

Код компетенции	Наименование
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
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть

	"Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.
ПК-1	Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий, а также анализа областей применения результатов, используя актуальную нормативную документацию
ПК-2	Способен использовать новейший российский и зарубежный опыт, знания современных проблем и достижений физики в научно-исследовательской работе
ПК-3	Способен планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции
ПК-4	Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

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 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

1. Магнитооптические свойства кристаллов
2. Магнитоэлектроника
3. Спинтроника
4. Функциональная электроника
5. Ультразвуковые исследования свойств твердых тел
6. Численное моделирование акустических характеристик кристаллов
7. Исследования свойств твердых тел из первых принципов
8. Макроскопические и микроскопические исследования структурных фазовых переходов
9. Применения в технике пьезоэлектрических, сегнетоэлектрических, пироэлектрических и магнитных материалов
10. КристаллОПтические исследования
11. Исследования тонких магнитных пленок и структур на их основе
12. Физика низкотемпературных и высокотемпературных сверхпроводников
13. Технологии синтеза кристаллических, керамических и полупроводниковых материалов
14. Синтез и исследование свойств квазикристаллов
15. Молекулярно-лучевая эпитаксия
16. Эффект Мессбауэра
17. Электронный магнитный резонанс
18. Ядерный магнитный резонанс
19. Ядерный квадрупольный резонанс
20. Квантовые компьютеры
21. Струкутрные исследования
22. Нейтронографические исследования
23. Теоретико-групповой анализ фазовых переходов в кристаллах
24. Криогенная техника
25. Работа полупроводниковых приборов в условиях высокого вакуума и низких температур
26. Радиационная физика твердого тела
27. Волновые процессы в твердых телах
28. Влияние внешних воздействий на свойства твердых тел

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

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

На защите ВКР выпускник должен продемонстрировать уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

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 ИФ им. Л.В.Киренского, 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

Программа утверждена на заседании базовой кафедры физики твердого тела и нанотехнологий
«02» сентября 2020 года, протокол № 1