


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


_____ П.П.Турчин
«19» декабря 2020 г.
ИИФиРЭ

**Программа
государственной итоговой аттестации**

03.03.02 Физика

03.03.02.30 Физика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

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 03.03.02 Физика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. №891.

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
ПК-1	Способен использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, информационные ресурсы в своей предметной области физики и техники
ПК-2	Способен к выполнению физических экспериментов и (или) теоретических исследований по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов

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. 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. Кристаллооптические 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. Структурные 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
		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 С.И.Бурков

Программа утверждена на заседании базовой кафедры физики твердого тела и нанотехнологий

« 29 » декабря 2020 года, протокол № 5