

УТВЕРЖДАЮ

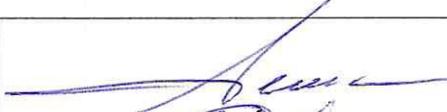
Директор ИЯТШ

 Долматов О.Ю.

«15» 06

2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	<b>03.03.02 Физика</b>	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Физика конденсированного состояния</b>	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП		Лидер А.М.
		Склярова Е.А.

2020 г.

## 1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 03.03.02 «Физика» (профиль: «Физика конденсированного состояния») включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

Код компетенции	Код результата освоения ООП	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	P1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+	+
УК(У)-2	P1	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		+
УК(У)-3	P1	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		+
УК(У)-4	P1	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)		+
УК(У)-6	P2	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		+
УК(У)-8	P2	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		+
ОПК(У)-1	P3	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	+	+
ОПК(У)-2	P3	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей		+
ОПК(У)-3	P3	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	+	+
ОПК(У)-4	P4	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного		+
ОПК(У)-5	P4	общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности		+
ОПК(У)-6	P4	Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией		+
ОПК(У)-7	P3	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе		+

Код компетенции	Код результата освоения ООП	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита ВКР
		информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
ОПК(У)-8	P5	Способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка		+
ОПК(У)-9	P5	Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности		+
ПК(У)-1	P6	Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	+	+
ПК(У)-2	P6	Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин		+
ПК(У)-3	P7	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта		+
ПК(У)-4	P7	Готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований		+
ПК(У)-5	P7	Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин		+
ПК(У)-6	P8	Способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований		+
ПК(У)-7	P8	Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований		+
ПК(У)-8	P8	Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме		+

## 2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

### 2.1. Содержание государственного экзамена:

2.1.1. Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения уровня теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2.1.2. Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3. Содержание контролируемых материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

## 3. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

### 3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

3.1.2. ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

### 3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

## 4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

### 4.1. Основные источники:

1. Ландау, Л. Д. Теоретическая физика. В 10 томах. Том 9. Статистическая физика. В 2 частях. Часть 2. Теория конденсированного состояния: учебное пособие / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. — 4-е изд., стер. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 496 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2235> (дата обращения: 07.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей...

2. Епифанов, Г. И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2023> (дата обращения: 07.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы нанотехнологии: учебник / Н. Т. Кузнецов, В. М. Новоторцев, В. А. Жабрев, В. И. Марголин. - 2-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 400 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94129>. - Заглавие с экрана.

4. Беспалов В.И. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом / Учебное пособие – Томск: изд. ТПУ, 2008. – 368 с.

5. Жигалина, О. М. Анализ структуры материала методами просвечивающей электронной микроскопии: методические указания / О. М. Жигалина, К. О. Базалева. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. - 36 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103416>. - Загл. с экрана.

6. Методы исследования твердости поверхности материалов: учебное пособие

[Электронный ресурс] / Н. Н. Никитенков [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). - 2-е изд. - 1 компьютерный файл (pdf; 4.5 МВ). - Томск: Изд-во ТПУ, 2014. - Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m182.pdf>. - Загл. с экрана.

#### 4.2. Дополнительные источники:

1. Модификация поверхности титановых имплантатов и ее влияние на их физико-химические и биомеханические параметры в биологических средах : монография / В. В. Савич, Д. И. Сарока, М. Г. Киселев, М. В. Макаренко. — Минск : Белорусская наука, 2012. — 244 с. — ISBN 978-985-08-1379-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90449> (дата обращения: 26.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонова, М. В. Физика поверхности. Теоретические модели и экспериментальные методы : монография / М. В. Мамонова, В. В. Прудников, И. А. Прудникова. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-9221-1236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59605> (дата обращения: 26.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение: сборник научных трудов / перевод с английского С. А. Иванова, К. И. Домкина. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 607 с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/94144>. - Загл. с экрана.

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент, к.п.н.		Склярова Е.А.
Профессор, д.п.н.		Ерофеева Г.В.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры общей физики ФТИ (протокол от «15» мая 2017 г. № 6).