

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
протокол № _____ от 28.08.2019
Председатель Учебно-методического совета
И.А. Цвиринько

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

03.04.02 Физика

код, наименование направления подготовки (специальности)

Физика

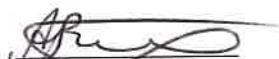
направленность программы

Квалификация выпускника магистр

Структурное подразделение Физико-технический институт
наименование структурного подразделения (филиала)

Симферополь 2019

Разработчик(и) программы


подпись

А.В.Воляр
ФИО



«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора
по учебно-методической работе
структурного подразделения (филиала)


подпись

А.Ф. Рыбась
ФИО

Руководитель
структурного подразделения (филиала)


подпись

М.В.Глумова
ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обоснование необходимости реализации ОПОП ВО.
2. Нормативно-правовые документы.
3. Форма обучения.
4. Срок освоения.
5. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с выбранными профессиональными стандартами.
6. Типы задач профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО.
7. Структура и объем ОПОП ВО в зачетных единицах.
8. Результаты освоения ОПОП ВО.
9. Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации ОПОП ВО.
10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
11. Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО

1. Обоснование необходимости реализации образовательной программы

ОПОП магистерской программы по направлению 03.04.02 – Физика имеет своей целью подготовку магистров, способных работать на современном уровне в науке и в образовательном процессе, добиваться успеха в современных рыночных условиях, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Программа подготовки магистров базируется на научно-педагогических традициях и многолетнем опыте Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского с по подготовке высоко квалифицированных кадров по направлению подготовки Физика с 1918 года, а также на научных исследованиях, проводимых в настоящее время представителями Физико-технического института. Подготовка по программе осуществляется тремя кафедрами института кафедра теоретической физики, кафедра физики конденсированного состояния вещества, физических методов и информационных технологий в медицине, кафедрой общей физики при широком участии сотрудников других кафедр института, которые читают специализированные дисциплины. Каждая из кафедр предлагает свой набор специальных курсов и практикумов, что позволяет студентам выбирать индивидуальные траектории обучения.

ОПОП магистратуры по направлению 03.04.02 Физика ставит следующие цели:

- обеспечение квалифицированными кадрами потребностей науки, высокотехнологичных отраслей производства и образовательной сферы, как Крыма, так и всей России.
- удовлетворение потребности личности в профессиональном образовании, интеллектуальном, нравственном и культурном развитии;
- получение новых знаний посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области физики теоретической физики, физики конденсированного состояния, квантовой электронике, физики магнитных явлений и в смежных областях, в том числе, по соответствующим разделам образования;
- приумножение потенциала обучающихся на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями;
- обеспечение инновационного характера образовательной, научной и социокультурной деятельности;
- создание условий для систематического обновления содержания образования в духе новаторства, созидательности и профессионализма;
- обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках научных разработок и образовательных услуг по теоретической физике, по физике конденсированного состояния вещества и по квантовой электронике так и в смежных технологических областях;

- создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала каждого работника;
- воспитание личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами;

2. Нормативно-правовые документы

Нормативной базой разработки ОПОП ВО являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика (Приказ Минобрнауки России №937 от 07.08.2014);
- Постановление Правительства РФ от 10 февраля 2014 N 92 "Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования";
- Постановление Правительства РФ от 5 августа 2013 г. N 661 "Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений";
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Локальные нормативные документы КФУ, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности;
- Приказ ректора КФУ приказом от 30.06.2016 г. № 619 (Положение об ОПОП КФУ имени В.И. Вернадского).
- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт направления подготовки 03.04.02 Физика.
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с

изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994)
- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный № 45230)

3. Форма обучения

Форма обучения Очная

4. Срок освоения

Срок освоения ОПОП 2 года

5. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с выбранными профессиональными стандартами.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований поставленных проблем;
выбор необходимых методов исследования;
формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;

научно-инновационная деятельность:

применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

организационно-управленческая деятельность:

участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль соблюдения техники безопасности;
участие в организации семинаров, конференций;
составление рефератов, написание и оформление научных статей;
участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической;

педагогическая и просветительская деятельность:

подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;
руководство научной работой обучающихся;
проведение факультативных занятий по физике.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;
физическая экспертиза и мониторинг.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований поставленных проблем;
выбор необходимых методов исследования;
формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;

научно-инновационная деятельность:

применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

организационно-управленческая деятельность:

участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ,
контроль соблюдения техники безопасности;
участие в организации семинаров, конференций;
составление рефератов, написание и оформление научных статей;
участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической;

педагогическая и просветительская деятельность:

подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;
руководство научной работой обучающихся;
проведение факультативных занятий по физике.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;

физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;
физическая экспертиза и мониторинг.

6. Типы задач профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

научно-исследовательская;
научно-инновационная;
организационно-управленческая;
педагогическая и просветительская.

7. Структура и объем ОПОП ВО

I. Общая структура программы		Трудоемкость (зачетные единицы)
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	60
	Базовая часть, суммарно	20
	Вариативная часть, суммарно	40
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	54
	Базовая часть (при наличии), суммарно	
	Вариативная часть, суммарно	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	6
	Базовая часть, суммарно	6
Общий объем программы в зачетных единицах		120

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы **Блок 1** магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы магистратуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы магистратуры, практик (в том числе НИР), определен в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности программы, набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят производственная (в том числе преддипломная) практики. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная;

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

8. Результаты освоения ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработать 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

общефессиональные компетенции

ОПК-1. Способен к свободному применению фундаментальных разделов физики для решения научно-исследовательских задач по профилю подготовки, а также владению основами педагогики, необходимыми для преподавательской деятельности по профилю подготовки

ОПК-2. Способен руководить коллективом, формировать цели работы, принимать решения в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-3. Способен к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки

ОПК-4. Способен использовать в новых областях знаний и в практической деятельности знания и умения, самостоятельно приобретенные с помощью информационных и образовательных технологий

ОПК-5. Способен к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ

ОПК-7. Способен адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности

ОПК-8. Способен использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе

ОПК-9. Способен демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики

Профессиональные компетенции

ПК-1 способен методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями

ПК-2 способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

ПК-3 способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

ПК-4 способен планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции

ПК-5 способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

ПК-6 способен руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата

ПК-7 способен свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта

9. Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации ОПОП ВО

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки. (Таблица 1)

Таблица 1.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	ППС, привлекаемые к реализации ОПОП		ППС, с базовым* образованием, соответствующем профилю преподаваемых дисциплин		ППС с ученой степенью и/или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования СУОС		100		70		70		5
Факт	40	100	30	75	35	87	4	10

* по диплому о ВО

10. Сведения об особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП

Вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки,

лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации ОПОП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

- 1) кабинеты-аудитории, оснащенные доской, партами, – для проведения лекционных и практических занятий;
- 2) аудитории с мультимедийным оборудованием;
- 3) библиотека с читальными залами, книжный фонд которой составляют научная, методическая, учебная и художественная литература, научные журналы, электронные ресурсы;
- 4) лаборатории с оборудованием для проведения занятий по физике, теоретическим основам электротехники и другие;
- 5) компьютерные классы с открытым доступом в Интернет;
- 6) образовательный сайт, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, нормативно-правовые документы, учебные планы, рабочие программы дисциплин и практик;
- 7) спортивные залы, стадион, для занятий физической культурой.

Вуз обладает учебным специализированным оборудованием в соответствующих лабораториях по профилю обучения:

- стенды и оборудование по теоретическим основам электротехники;
- стенды и оборудование по электроснабжению, релейной защите и автоматике;
- стенды и оборудование по электрическим машинам;
- стенды и оборудование по метрологии, материаловедению;
- стенды и оборудование по изучению возобновляемой энергетики и энергосбережению.

На настоящий момент есть возможность работы в нескольких научно-образовательных Интернет-ресурсах и электронно-библиотечных системах (они указаны на сайте вуза), причем как с территории вуза, так и после регистрации дистанционно.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

КФУ имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения, обновляемого ежегодно.

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского выпускает научное издание «Вестник Физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского», в которых могут быть размещены статьи преподавателей и студентов.