

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


Учено-методическим советом
ФГАОУ ВО «ФФУ им. В.И. Вернадского»
протокол № _____ от: 31.08.2019
Председатель Учено-методического совета
И.А. Цвиринько

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

03.06.01 Физика и астрономия

код, наименование направления подготовки (специальности)

Физика магнитных явлений

направленность программы

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

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

Симферополь 2019

Разработчик(и) программы


подпись

Бержанский В.Н.
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

- I. Обоснование необходимости реализации ОПОП ВО.
- II. Нормативно-правовые документы.
- III. Форма (формы) обучения.
- IV. Срок освоения.
- V. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с выбранными профессиональными стандартами.
- VI. Типы задач профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО (как правило, 2-3, ориентированных на области и (или) сферы профессиональной деятельности в соответствии с выбранными профессиональными стандартами).
- VII. Структура и объем ОПОП ВО в зачетных единицах.
- VIII. Результаты освоения ОПОП ВО.
- X. Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации ОПОП ВО.
- XI. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
 2. Учебный план.
 3. Календарный учебный график.
 4. Рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, программа государственной итоговой аттестации.
 5. Фонды оценочных средств дисциплин (модулей), практик, ГИА.
 6. Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО:
 - методические рекомендации для проведения лабораторных занятий (при наличии в учебном плане);
 - методические рекомендации для проведения семинарских/практических занятий (при наличии в учебном плане);
 - методические рекомендации для написания курсовых работ, рефератов и других видов самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных рабочей учебной программой
 7. Матрица компетенций.
 8. Индикаторы достижения компетенций (УК, ОПК, ПК)

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки аспирантов 03.06.01 Физика и астрономия направленности «Физика магнитных явлений»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки аспирантов 03.06.01 Физика и астрономия является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по данному направлению подготовки и включает, согласно ФГОС ВО, учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Представленный вариант ОПОП ВО по направлению 03.06.01 Физика и астрономия разработан для аспирантской программы по профилю «Физика магнитных явлений», которая реализуется на кафедре экспериментальной физики Физико-технического института (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. Вернадского».

I. Обоснование необходимости реализации ОПОП ВО.

Вхождение Республики Крым и города Севастополь в состав Российской Федерации на правах субъектов Российской Федерации требует масштабных исследований, направленных на решение приоритетных федеральных задач социально-экономического развития региона, скорейшее интегрирование промышленности Крымского федерального округа в производственное пространство России, разработки стратегий роста технологий и промышленности. Это является одной из важнейших задач Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Целесообразность функционирования аспирантуры по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия», по профилям: 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия», 01.04.03 – «Радиофизика», 01.04.05 – «Оптика», 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», 01.01.11 – «Физика магнитных явлений» обусловлена тем, что в Крымском федеральном округе имеется сеть высших учебных заведений, которым необходима подготовка кадров высшей квалификации по этим специальностям.

ОПОП ВО аспирантской программы по направлению 03.06.01 – Физика и астрономия имеет своей целью подготовку аспирантов, 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 аспирантов базируется на научно-педагогических традициях и многолетнем опыте Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского с по подготовке кадров высшей квалификации по направлению подготовки Физика с 1918 года, а также на научных исследованиях, проводимых в настоящее время представителями факультета физики и компьютерных технологий, и научными школами, сформированными в Университете. Подготовка по программе осуществляется четырьмя кафедрами факультета физики и компьютерных технологий (кафедра теоретической физики и физики твердого тела, кафедра радиофизики и электроники, кафедра общей физики, кафедра экспериментальной физики) при широком участии сотрудников других кафедр факультета, которые читают специализированные дисциплины. Каждая из кафедр предлагает свой набор специальных курсов и практикумов, что позволяет студентам выбирать индивидуальные блоки дисциплин обучения.

ОПОП магистратуры по направлению 03.06.01 Физика и астрономия ставит следующие цели:

- обеспечение кадрами высшей квалификации потребностей науки, высокотехнологичных отраслей производства и образовательной сферы, как Крымского федерального округа, так и всей России.
- получение новых знаний посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области физики теоретической физики, физики конденсированного состояния, квантовой электроники, 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, по квантовой электронике и физике магнитных явлений 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.

Направленность программы магистратуры конкретизирует ориентацию программы на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основной

II. 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 профессионального образования по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- 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 осуществлении 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;
- Положение об ОПОП КФУ имени В.И. Вернадского.
- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 867 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33836)

III. Форма (формы) обучения.

Форма обучения очная

IV. Срок освоения

Срок освоения ОПОП ВО 2 года

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

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа аспирантуры, 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;

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;

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 и астрономии.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

VII. Структура и объем ОПОП ВО в зачетных единицах.

I. Общая структура программы		Трудоемкость (зачетные единицы)
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	30
	Базовая часть, суммарно	6
	Вариативная часть, суммарно	21
Блок 2	Практики	24
	Вариативная часть, суммарно	24
Блок 3	НИР	177
	Вариативная часть, суммарно	177
Блок 4	Государственная итоговая аттестация, суммарно	9
	Базовая часть, суммарно	9
Общий объем программы в зачетных единицах		240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока I "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока I "Дисциплины (модули)" организация определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО. Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: *стационарная; выездная.*

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 "Научно-исследовательская работа" входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы

VIII. Результаты освоения ОПОП ВО

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

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общефессиональными компетенциями (ОПК):

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием

современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими научным профилям видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области астрофизики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области звездной астрономии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-2);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области радиофизики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-3);

исследовательские навыки и методики (способность видеть и устанавливать актуальность проблемы; оригинальное, независимое и критическое мышление; способность к развитию теоретических идей; знание научных достижений в области радиофизики и смежных областях; способность выбрать адекватную методологию и исследовательские методики и правильно их использовать и т.д.) (ПК-4);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области классической оптики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-5);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области оптики лазерных пучков с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-6);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физики конденсированного состояния вещества с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-7);

проводить самостоятельные и коллективные научные исследования динамики кристаллической решетки с учетом различных релятивистских взаимодействий, используя современный аппарат теоретической физики (ПК-8);

способностью самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физики магнитных явлений с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-9);

проводить самостоятельные и коллективные научные исследования динамических и статических свойств магнитоупорядоченных систем, используя современный теоретико-полевой аппарат физики (ПК-10).

Х. 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, с учетом рекомендаций ПОПОП ВО. (Таблица 1)

Таблица 1.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	ППС, привлекаемые к реализации ОПОП		ППС с ученой степенью и/или званием	
	Кол.	Кол.	Кол.	%
Требования ФГОС				75
Факт	10	100	10	100

* по диплому о ВО