

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

УТВЕРЖДЕНО  
Учено-методическим советом  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
протокол № 2 от 20.08.2019  
Председатель Учено-методического совета  
И.А. Цвиринько



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

03.06.01 Физика и астрономия

код, наименование направления подготовки (специальности)

Радиофизика

направленность программы

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Структурное подразделение Физико-технический институт

наименование структурного подразделения (филиала)

Симферополь 2019

Разработчик(и) программы



подпись

Старостенко В.В.  
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. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования
2. Используемые нормативные документы
3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы
4. Направленность (профиль) основной образовательной программы.
5. Область профессиональной деятельности выпускника.
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.
8. Результаты освоения основной образовательной программы.
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы.
10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

# 1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

Форма обучения Очная

(очная, очно-заочная, заочная) Срок освоения ОПОП 4 года

I. Общая структура программы		Трудоемкость (зачетные единицы)
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	30
	Базовая часть, суммарно	9
	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 Блока1 "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 Блока1 "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

## **2. Использованные нормативные документы**

Нормативной базой разработки ОПОП ВО являются:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 «О Порядке присуждения ученых степеней»;

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по соответствующим направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

Приказ Министерства образования Российской Федерации от 19.11. 2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

Постановление Правительства РФ от 10.02.2014 № 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";

Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Локальные нормативные документы ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности.

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)

### **3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы**

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 заведения, выпускающие магистров по инженерным и физико-математическим специальностям. И научно-исследовательский институт «Крымская астрофизическая обсерватория». Подготовку кадров высшей квалификации по этим специальностям осуществляют только в Крымском федеральном университете.

ОПОП 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 Физико-технического института (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;

## **1. Направленность основной образовательной программы**

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

## **2. Область профессиональной деятельности выпускника**

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.

### 3. **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

радиофизические системы и комплексы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;

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



#### 4. **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.

#### 5. **Результаты освоения основной образовательной программы**

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 научно-мировоззренческого использования 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 технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

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

обще профессиональными 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 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);

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

## 9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

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)

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	ППС, привлекаемые к реализации ОПОП		ППС с ученой степенью и/или званием	
	Кол.	Кол.	Кол,	%

Требования		60		75
ФГОС				
Факт	10	100	10	100

\* по диплому о ВО

#### 10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Содержание ОПОП и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по ОПОП инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создает специальные условия для получения высшего образования по ОПОП обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по ОПОП обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по ОПОП инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным

рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

I обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

При получении высшего образования по ОПОП обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.