

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ВЕРНАДСКОГО»

Физико-технический институт

(наименование академии, института (филиала))



УТВЕРЖДАЮ

Директор / Заместитель директора

Физико-технического института

(наименование академии, института (филиала))

Рыбась А.Ф.

(ФИО)

(подпись)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Научные исследования

(название практики с указанием наименования вида (типа) практики)

Направление подготовки (специальность)

03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы

Оптика

(наименование направленности программы)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа практики составлена в соответствии с СУОС КФУ  
утвержденным приказом ректора КФУ от «30» августа 2019 г. № 696/1

## РАЗРАБОТАНО

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры общей физики  
*(должность, ученая степень, звание)*

*(подпись)*

Воляр А.В.  
*(ФИО)*

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
общей физики  
*(наименование кафедры, разработчика РПД)*

*(подпись)*

Воляр А.В.  
*(ФИО)*

Председатель  
учебно-методической комиссии  
Физико-технического института

*(наименование академии, института (филиала))*

*(подпись)*

Рыбась А.Ф.  
*(ФИО)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является установление уровня подготовки студентов к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров требованиям государственного образовательного стандарта по направлению 03.03.02 «Физика».

Для достижения задач, поставленных при изучении дисциплины, используется набор методических средств: учебная, учебно-методическая литература, информационные ресурсы библиотеки, электронные курсы и др.

### **2. Задачи практики**

Данные задачи производственной деятельности соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская:*

- сбор научной информации;
- связь теоретического обучения с практикой;
- осознанное и углубленное изучение общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- получение определенных знаний в области экономической эффективности технологического процесса, ее повышения, научной организации труда и управления.

*производственно-технологическая:*

- обучение студентов передовым методам труда;
- овладение производственными навыками;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

*организационно-управленческая:*

- обучение студентов передовым методам организации труда;
- получение определенных знаний в области оптимизации рабочего времени, повышения научной организации труда и управления производственных и научно-исследовательских коллективах;
- ознакомление с предприятием (организацией) как объектом производственной практики.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы магистратуры**

Практика «Научно-исследовательская» входит в раздел «Практики». Научные исследования для подготовки по направлению 03.03.02 «Физика» является обязательным видом учебной работы для всех студентов очной формы обучения. Практика в соответствии с ныне действующим учебным планом проводится после завершения изучения соответствующих теоретических разделов дисциплин: гуманитарного и социально-экономического, математического и естественнонаучного и

профессионального циклов и нацелена на выработку ряда как профессиональных, так и общекультурных компетенций.

Научно-исследовательская практика обеспечивает непрерывность и последовательность формирования профессиональных умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимые при освоении производственной деятельности: студент должен знать теоретические основы изучения математики, физики, информатики, технической физики, и д.р. дисциплин учебного плана.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин.

#### **4. Формы проведения практики**

Научные исследования организуется в КФУ в ходе, которой студенты выполняют работу по индивидуальным заданиям.

#### **5. Место и время проведения практики**

Научно-исследовательская практика в соответствии с ныне действующим учебным планом проводится на третьем курсе бакалавриата.

Научно-исследовательская практика организуется на производстве, на профилирующей кафедре, на базовой кафедре, и осуществляется администрацией соответствующего учреждения, при этом учебно-методическое руководство проводит руководитель практики от профилирующей кафедры.

Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на руководителя предприятия. Общее руководство практикой возлагается приказом директора на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где студенты проходят практику.

Предприятие, являющееся базой практики, обязано:

- организовать и проводить практику в соответствии с Положением о производственной практике студентов вузов России и данной программы;
- предоставить места практики в соответствии с профилем специальности и обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создать необходимые условия для получения студентами в период прохождения практики знаний по специальности, экономики и организации, планирования и управления производством, научной организации труда, организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;
- соблюдать согласованные с вузом календарные планы (графики) прохождения практики;
- проводить инструктажи по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;

– оказывать помощь в подборе материалов для выполнения индивидуального задания и предоставлять возможность пользоваться имеющейся литературой и технической документацией;

– обеспечить соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка предприятия (учреждения) и организовать контроль за их выполнением, обеспечить бесплатным спецпитанием, спецодеждой и средствами защиты по нормам для данного предприятия за счет средств предприятия;

– обеспечить студентов общежитием;

– администрация может налагать, в случае необходимости, взыскания на студентов за нарушения правил внутреннего распорядка с последующим сообщением об этом ректору университета;

– предприятие несет полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику.

Руководитель практики от предприятия осуществляет общее руководство практикой:

– подбирает опытных специалистов в качестве руководителей практики студентов в цехе (отделе, лаборатории);

– организует и контролирует (совместно с руководителем от университета) организацию практики студентов в соответствии с программой;

– обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

– вовлекает в научно-исследовательскую и рационализаторскую работы;

– организует чтение лекций, проведение семинаров и консультаций ведущими работниками предприятия по новейшим направлениям науки и техники, проводит встречи с передовиками новаторами производства, а также экскурсии внутри предприятия;

– контролирует соблюдение студентами производственной дисциплины;

– осуществляет учет работы практикантов, организует перемещение студентов по рабочим местам, отчитывается перед руководством за организацию и проведение практики.

Руководитель практики студентов цеха, подразделения осуществляет непосредственное руководство практикой:

– организует прохождение производственной практики закрепленных за ним студентов, выдает и контролирует выполнение индивидуального задания (в контакте с руководителем от университета);

– знакомит студентов с организацией работы на рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и эксплуатацией, экономикой производства, охраной труда и техникой безопасности;

– осуществляет постоянный контроль над производственной работой студентов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультирует по производственным вопросам;

– контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составляет на студентов производственную характеристику, в которой обязательно отражает данные о выполнении программы практики и производственных заданий, об отношении студентов к работе, участию в общественной жизни.

Руководитель научных исследований от кафедры своевременно проводит подготовку к приезду практикантов, обеспечивает высокое качество прохождения студентами практики и строгое соответствие её учебным планам и программам. Руководит работой студентов, предусмотренной индивидуальным заданием. Осуществляет контроль над обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, за проведением обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, за выполнением практикантами правил трудового распорядка. Рассматривает отчеты студенты по практике, дает отзывы об их работе и представляет зав. кафедрой письменный отчет о проведении практики (с замечаниями и предложениями).

**6. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики**  
универсальные:

Способность 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);

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

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

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональные:

Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);

Способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

Владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);

Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);

Способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);

профессиональные:

Способность проводить самостоятельные исследования природы света и явлений при его распространении и взаимодействии с веществом, владеть современными оптическими методами, а также разрабатывать новые оптические методы исследования фундаментальных свойств материи, новые коммерческие/промышленные оптические технологии и методы диагностики природных либо техногенных объектов и процессов(ПК-1);

Способность планировать и организовать физические исследования, применять на практике полученные знания и навыки для написания научных статей, составления и оформления научно-технической документации (ПК-2);

Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области оптики (ПК-3).

### **7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

В ходе научных исследований используют навыки сбора и обработки практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

В ходе практики научных исследований используются также такие научно-производственные технологии, как планирование эксперимента, различные технологии и методики поддержания работоспособного состояния и т.п.

В научно-исследовательском институте необходимо ознакомиться со структурой организации и управления, методикой планирования НИИ и нормами и нормативами, методикой оценки экономической эффективности НИР, вопросами повышения эффективности работы НИИ.

На промышленном предприятии: организация производственного процесса во времени и пространстве, система управления заводом, цехами и производственными участками, отделами и лабораториями, научная организация труда, пути повышения эффективности производства.

### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Для проведения научных исследований вузом разрабатываются методические рекомендации по проведению работ, формы для заполнения отчетной документации по практике (план прохождения практики, отзыв руководителя от предприятия).

Основная литература (научные журналы):

1. Журнал технической физики.
2. Журнал экспериментальной и теоретической физики.
3. Известия РАН. Сер. Физическая.
4. Известия вузов. Сер. Физика.
5. Инженерно-физический журнал.
6. Теоретическая и математическая физика.
7. Успехи физических наук.

8. и др. русскоязычные и англоязычные журналы

– дополнительная литература:

9. Технологические регламенты;
10. Стандарты, технические условия и нормы на сырье, продукты и материалы;
11. Производственные инструкции;
12. Чертежи аппаратов, технологические схемы, схемы автоматизации;
13. Отчеты о производственной деятельности предприятия;
14. Отчеты о научно-исследовательских работах, проведенных на предприятии;
15. Инструкции по технике безопасности и охране труда, гражданской обороне.
16. программное обеспечение и *Internet*-ресурсы
17. Крюкова Т.Б. Организация и проведение учебной и педагогической

практики студентов непедагогических специальностей: учебно-методическое пособие / Т.Б. Крюкова. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 221с.

## **9. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Формой промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской практики является составление и защита отчета о прохождении практики. Отчет должен быть сдан на профилирующую выпускающую кафедру в установленные сроки и в необходимом объеме. Отчет сдается научному руководителю от кафедры, который знакомится с содержанием всех представленных материалов, обсуждает с обучающимся итоги практики и ее материалы и дает отзыв о работе обучающегося, ориентируясь на его отчет и результаты обсуждения. Защита отчета осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед комиссией кафедры, назначенной распоряжением заведующего кафедрой. В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрен дифференцированный зачет. Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты.