



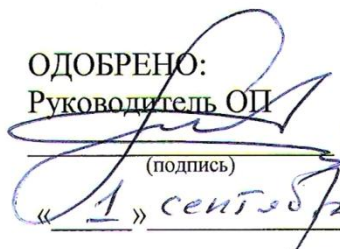
Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика  
Фундаментальная и прикладная физика

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологий

ОДОБРЕНО:  
Руководитель ОП  
  
(подпись) Л.И. Минеев  
«1» сентября 2021 г.

**Рабочая программа учебной практики, научно-исследовательской работы  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	03.03.02 Физика
Направленность образовательной программы:	Фундаментальная и прикладная физика

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика  
Фундаментальная и прикладная физика

---

### 1. Цели практики

Образовательная деятельность при проведении практики осуществляется в форме практической подготовки.

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является неотъемлемой составной частью образовательной программы. Образовательная деятельность при проведении практики осуществляется в форме практической подготовки.

Целями практики является:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения в университете, на основе изучения особенностей функционирования физических лабораторий;
- ознакомление со спецификой организации и деятельности физических лабораторий;
- ознакомление с принципами организации и отбора содержания лабораторных работ и экспериментальных установок;
- сформировать навыки и умения в области использования физического оборудования;
- сформировать навыки и умения в области инновационных технологий в физическом образовании.

### 2. Вид, тип, форма, способы и основные базы проведения практики

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по способу проведения является стационарной, проводится в 6 семестре на базе учебных и научно-исследовательских лабораторий кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

### 3. Место практики в структуре ОП

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) к блоку «Практики», обязательная часть (Б2.О.01(У)) в соответствии с направлением подготовки: **03.03.02 Физика**, базируется на знаниях материала дисциплин курса «Общая физика», умений и навыков, полученных в ходе выполнения лабораторных работ.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать: материал дисциплин обязательной части ОП: модуля "Математика", модуля "Общая и теоретическая физика".

Уметь: осуществлять сбор и классификацию информации; использовать лабораторное оборудование.

Иметь: навыки проведения физического эксперимента.

### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

#### 4.1. Компетенции, формированию которых способствует практика

При прохождении практики формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

#### 4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика  
Фундаментальная и прикладная физика

**соотнесенных с формируемыми компетенциями**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- структуру курсов общей физики, основные теории и законы, их экспериментальное подтверждение (ОПК-3);
- технологию проведения физического эксперимента, его этапы (ОПК-2);
- технику безопасности проведения работ в физических лабораториях (ОПК-2);
- методы подбора физического оборудования для монтажа экспериментальных установок (ОПК-2);
- методы проведения первичной диагностики исправности физического оборудования (ОПК-2).

Уметь:

- самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований (ОПК-3);
- проводить монтаж и демонтаж экспериментальных установок (ОПК-2);
- проводить первичную диагностику исправности физического оборудования (ОПК-2);
- анализировать техническое описание физического оборудования (ОПК-3).

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- в области организации и управления при проведении физических исследований (ОПК-3);
- методом монтажа и демонтажа экспериментальных установок (ОПК-2);
- формами и средствами отбора физического оборудования для формирования новых экспериментальных установок, (ОПК-2).

**5. Объем и содержание практики**

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при проведении практики в полном объеме путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Продолжительность практики – 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание и объем практики по разделам (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	<b>Подготовительный этап</b>	Установочная конференция. Ознакомление с техническим описанием оборудования физической лаборатории (2 часа).	
2	<b>Ознакомительный этап</b>	Распределение по экспериментальным установкам, ознакомление с основными видами деятельности. Инструктаж по технике безопасности (4 часа).	журнал по технике безопасности ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы
3	<b>Основной этап</b>	Проведение анализа структуры, содержания методических рекомендаций проведения физического эксперимента, проведение работ по демонтажу экспериментальных установок,	ежедневное ведение рабочего журнала, дневника



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика  
Фундаментальная и прикладная физика

		первичная диагностика исправности оборудования, подбор и замена частей установок, монтаж и возможная модернизация экспериментальной установки (70часа).	самостоятельной работы
4	Аналитический этап	Анализ проведенной работы, состав и доработка методических указаний к лабораторным работам, подготовка к отчету по практике (28часа).	отчет
5	Завершающий этап	Итоговая конференция по учебной практике (4часа).	защита отчета

**6. Характеристика форм отчетности и оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике**

Отчет о прохождении учебной практики, включает: дневник практики, анализ проделанной работы: описание экспериментальных установок, оборудования физической лаборатории и формы работы с ними.

Форма аттестации учебной практики – зачет с оценкой.

«ОТЛ» - если отчет о прохождении практики предоставлен за 3 дня до проведения итоговой конференции с отличной характеристикой куратора лаборатории, ключевые параметры компетенций сформированы на продвинутом уровне;

«ХОР» - если отчет о прохождении практики предоставлен за 3 дня до проведения итоговой конференции с положительной характеристикой куратора лаборатории, ключевые параметры компетенций сформированы на продвинутом уровне;

«УДОВЛ» - если отчет о прохождении практики предоставлен за 3 дня до проведения итоговой конференции с положительной характеристикой куратора лаборатории, ключевые параметры компетенций сформированы на пороговом уровне;

«НЕУДОВЛ.» - если отчет о прохождении практики не был предоставлен за 3 дня до проведения итоговой конференции, нет положительной характеристики куратора лаборатории, ключевые параметры компетенций сформированы ниже порогового уровня.

**Входной контроль:** беседа

**Цель:** оценить уровень знаний и уровень владения методами проведения физического эксперимента.

**Промежуточный контроль:** микро-опросы, практические задания, проверка результатов самостоятельной работы.

**Цель:** мониторинг развития знаний, умений и владений по дисциплине.

**Итоговый контроль:** зачет

**Цель:** оценка уровня сформированности компетенций.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Практика проводится по индивидуально-групповой форме обучения. Студентам предоставляются индивидуальные задания в соответствии с потребностями лабораторий физического факультета. Техническое описание установок и оборудования изучается студентами самостоятельно по материалам, представленными в методическом обеспечении лабораторий.

Основная, дополнительная литература и Интернет-ресурсы указываются в Кейс-заданиях.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика  
Фундаментальная и прикладная физика

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

### 8. Материально-техническое обеспечение практики

Книжные ресурсы университетской библиотеки; доступ к сети Интернет; лаборатории: механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, радиоэлектроники, школьного эксперимента, технических средств.

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения

**Автор(ы) рабочей программы практики:** доцент кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий, кандидат педагогических наук Майорова Н.С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий «30» августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Л.И. Минеев  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Л.И. Минеев  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Л.И. Минеев  
(подпись)