



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра общей и теоретической физики

ОДОБРЕНО:  
Руководитель ОП  
(подпись) \_\_\_\_\_ Л.И. Минеев  
«13» июня 2018 г.

**Программа учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	03.03.02 Физики
Направленность (профиль) образовательной программы:	Физика
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата

Иваново



## **1. Цели практики**

Учебная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы. Целями учебной 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 по способу проведения является стационарной, проводится в 6 семестре на базе учебных и научно-исследовательских лабораторий кафедр физического факультета.

Форма проведения практики – дискретная.

## **3. Место практики в структуре ОП**

Учебная практика относится к блоку «Практики», вариативная часть, 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 базовой части ООП: модуля "Математика", модуля "Общая и теоретическая физика".

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

Владеть: навыками 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-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.

профессиональные (ПК):

ПК-2 способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;

ПК-5 способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.

### **4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с формируемыми компетенциями**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- структуру курса общей физика, основные теории и законы, их экспериментальное подтверждение (ОПК-1);



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика

- технологию проведения физического эксперимента, его этапы (ПК-2);
- технику безопасности проведения работ в физических лабораториях (ПК-2);
- методы подбора физического оборудования для монтажа экспериментальных установок (ОПК-1);
- методы проведения первичной диагностики исправности физического оборудования (ПК-5).

Уметь:

- самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований (ОПК-1);
- проводить монтаж и демонтаж экспериментальных установок (ОПК-1);
- проводить первичную диагностику исправности физического оборудования (ПК-2);
- анализировать техническое описание физического оборудования (ПК-5).

Владеть:

- практическими навыками в области организации и управления при проведении физических исследований (ПК-2);
- методом монтажа и демонтажа экспериментальных установок (ОПК-1);
- формами и средствами отбора физического оборудования для формирования новых экспериментальных установок, (ПК-2).

### 5. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Практика является распределенной в 6 семестре.

№ 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 (2часа).	
2	<b>Ознакомительный этап</b>	Распределение по экспериментальным установкам, ознакомление с основными видами деятельности. Инструктаж по технике безопасности (4часа).	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, первичная диагностика исправности оборудования, подбор и замена частей установок, монтаж и возможная модернизация экспериментальной установки (70часа).	ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы
4	<b>Аналитический этап</b>	Анализ проведенной работы, состав и доработка методических указаний к лабораторным работам, подготовка к отчету по практике (28часа).	Отчет
5	<b>Завершающий этап</b>	Итоговая конференция по учебной практике	защита отчета



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика

(4 часа).

**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.

**Ключевые параметры оценивания сформированности компетенций по уровням:**

	<b>Пороговый уровень:</b>	<b>Продвинутый уровень:</b>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- структуру курса общая физика, основные теории и законы;</li><li>- технологию проведения физического эксперимента;</li><li>- технику безопасности проведения работ в физических лабораториях;</li><li>- методы подбора физического оборудования для монтажа экспериментальных установок;</li><li>- методы проведения первичной диагностики исправности физического оборудования.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- структуру курса общая физика, основные теории и законы, их экспериментальное подтверждение;</li><li>- технологию проведения физического эксперимента, его этапы;</li><li>- технику безопасности проведения работ в физических лабораториях;</li><li>- методы подбора физического оборудования для монтажа экспериментальных установок;</li><li>- методы демонтажа и проведения первичной диагностики исправности физического оборудования.</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований;</li><li>- проводить монтаж и демонтаж экспериментальных установок;</li><li>- проводить первичную диагностику исправности физического оборудования;</li><li>- анализировать техническое описание физического оборудования.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований;</li><li>- проводить анализ неисправностей, монтаж и демонтаж экспериментальных установок;</li><li>- проводить первичную диагностику исправности и устранять причины неисправности физического оборудования;</li><li>- анализировать и составлять техническое описание физического оборудования.</li></ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическими навыками в области организации при проведении</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическими навыками в области организации и управления при проведении</li></ul>



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика

	физических исследований; - методом монтажа и демонтажа экспериментальных установок; - формами и средствами отбора физического оборудования для формирования экспериментальных установок.	физических исследований; - методом монтажа и демонтажа экспериментальных установок; - формами и средствами отбора физического оборудования для формирования новых экспериментальных установок.
--	--	--

**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, представленным 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>

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 физического факультета: 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



Основная профессиональная образовательная программа  
03.03.02 Физика

**Авторы программы практики:** доцент, кандидат педагогических наук Майорова Н.С.;  
доцент, кандидат педагогический наук Хромова Л.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры общей и теоретической физики

«14» 06 2018 г., протокол № 5

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 1 от «02» 09 2019 г.

Согласовано:

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

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

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)

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

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)

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

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)