



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
Л.И. Минеев
(подпись)
13 июня 2018 г.

Программа производственной практики, преддипломной

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



Основная профессиональная образовательная программа 03.03.02 Физика

1. Цели практики

Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Цели и объемы практики определяются ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата). Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки. Преддипломная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Целями преддипломной практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время преддипломной практики.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

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

Преддипломная практика по способу проведения является стационарной или выездной, проводится в 8 семестре для выполнения выпускной квалификационной работы на базе научно-исследовательских лабораторий кафедр физического факультета, НИИН ИвГУ, в других организациях и школах.

Форма проведения практики – дискретная.

3. Место практики в структуре ОП

Преддипломная практика реализуется в рамках 2 Блока «Практики» вариативной части образовательной программы 03.03.02 Физика. Преддипломная практика базируется на умениях и навыках, приобретенных в период прохождения производственной практики. Прохождение преддипломной практики формирует у обучающихся профессиональные компетенции, умение и опыт профессиональной деятельности.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать: материал дисциплин базовой части ООП: модуля "Математика", модуля "Общая и теоретическая физика", модуля "Экспериментальная и техническая физика" и дисциплин вариативной части ООП.



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика

Уметь: осуществлять сбор и классификацию информации; выступать с докладами и сообщениями и участвовать в обсуждении проблем, подготовить эмпирические исследования к анализу и проведению.

Владеть: навыками составления информационных обзоров по исследуемой проблеме, обработки и представления экспериментальных данных, навыки в составлении аннотаций, рефератов и библиографии; владение педагогическими приёмами и техниками, полученными в рамках педагогической практики.

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:

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-3 готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;

ПК-4 способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин;

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: характеристику объекта и условия исследования (ПК-2); современные методики проведения физического эксперимента, обработки данных и формы представления полученных результатов (ПК-3).

Уметь: проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, использовать данные различных информационных баз в профессиональной области (ПК-2); применять на практике знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин, и проводить детальный анализ информации (ПК-4); эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5).

Владеть: навыками организации и выполнения физических исследований (ПК-2); навыками использования информационных технологий в научно-исследовательской деятельности (ПК-2); физическими и математическими методами получения, обработки и анализа физической информации в выбранной области исследования (ПК-4); навыками работы с современной аппаратурой; навыками обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации (ПК-5).

5. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Продолжительность практики – 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание и объем практики по разделам (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
----------	--------------------------	--	--



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика

1	<i>Подготовительный этап:</i> проведение организационного собрания студентов, проведение инструктажа по ТБ;	информационная беседа, организационное собрание (2 час) инструктаж по технике безопасности (2 час)	журнал по технике безопасности
2	<i>Экспериментальный этап:</i> получение задания на практику, участие в проведении физических измерений, компьютерный поиск, обработка и анализ полученной информации;	выполнение производственных заданий, наблюдение, измерения, самостоятельная работа, обсуждение результатов с научным руководителем (64 час) сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента (30 час)	ежедневное ведение рабочего журнала, дневника самостоятельной работы
3	<i>Заключительный этап:</i> подготовка отчета о практике, составление и оформление отчета, защита отчета.	самостоятельная работа по оформлению отчета (4 час) самостоятельная работа по подготовке к защите (4 час)	защита отчета (2 час)

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

В период прохождения преддипломной практики, в соответствии с полученным заданием на практику и планом работы, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иной базы практики. В период прохождения преддипломной практики студенты-практиканты проводят:

- разработку и апробирование различных методик проведения соответствующих работ;
- обработку полученных результатов исследований; осуществляют окончательную интерпретацию данных;
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования с использованием различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения.

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

По итогам преддипломной практики студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика

учетом отзыва и оценки руководителя от организации (см. приложение 1), выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. В качестве отчета о преддипломной практике студент может представить на кафедру черновой вариант дипломной работы. Отчет о преддипломной практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15–25 страниц. В отчете необходимо отразить постановку целей и задач выпускной квалификационной работы, дать характеристику собранного материала. В отчете необходимо отразить все этапы программы преддипломной практики. Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения преддипломной практики окончательно определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

На основе материала, представленного в отчете по практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по практике выставляется с учетом объема полученных студентом экспериментальных результатов, умения работать с использованием современного оборудования, степени сформированности компетенций, приобретенных навыков и умений, самостоятельности при выполнении эксперимента, своевременности предоставления отчета.

Зачет с оценкой служит формой контроля прохождения преддипломной практики и выполнения в процессе этой практики всех видов работ в соответствии с утвержденной программой. Применяется четырех балльная система оценивания: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

- Оценка *«отлично»* ставится при выполнении студентом всех этапов полученного от руководителя задания на практику (кейс-задачи), своевременной сдаче отчета по практике, оформленного в соответствии с требованиями, успешного представления доклада и защиты отчета по теме исследования.
- Оценка *«хорошо»* ставится, если студент не имеет особых замечаний по прохождению практики в целом и этапам выполнения задания, отчет сдан своевременно и в основном отвечает предъявляемым требованиям, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах.
- Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент выполнил не все этапы задания на практику; при несвоевременной сдаче отчета по производственной практике, или сдачи отчета, оформленного не в соответствии с требованиями, или если в отчете не полностью отражена деятельность студента на практике, отчет не содержит все необходимые сведения по итогам практики; или не полностью раскрыта суть работы, или не приведен список используемой литературы и интернет-ресурсов.
- Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если отчет полностью не соответствует требованиям, или если студент не приступил к выполнению задания по практике, не вышел на практику в указанные сроки, не оформил и не сдал отчет по практике.

Критерии оценивания компетенций (результатов)

Код контролируемо й компетенции (или её части)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата
--	--	-------------------------------



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика

ПК-2	Приобретение навыков проведения научных исследований с использованием современных приборов, сложного физического оборудования и информационных технологий.	Соблюдение правил техники безопасности и требований по эксплуатации современной физической аппаратуры и оборудования. Навыки самостоятельной работы с помощью современной приборной базы. Умение использовать информационные технологии в выбранной области исследования.
ПК-4	Применение на практике профессиональных знаний и умений. Приобретение навыков планирования физических исследований и пользования современными средствами обработки и анализа информации.	Правильность проведения математической обработки результатов эксперимента. Рациональное распределение времени на все этапы решения целей и задач практики.
ПК-5	Умение правильно определять методы решения научно-исследовательских задач. Приобретение навыков обработки и анализа физической информации.	Обоснованность выбора метода исследования, правильность выбранного алгоритма действий. Соответствие выбранных методик и регламентов поставленным задачам.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в период преддипломной практики на кафедрах имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Студентам в период прохождения преддипломной практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты измерений и условия проведения эксперимента.

Основная, дополнительная литература и Интернет-ресурсы указываются в Кейс-заданиях согласно тематике научных исследований.

Учебная литература:

Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: Учебное пособие. - СПб.: Изд. Лань, 2014 – 32 с. – Учебники для вузов. Специальная литература. С. 8-9. (URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4630/page21/>, дата обращения 24.01.2015)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» 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

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



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика

промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

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

- Лаборатория радиофизики и электроники
- Лаборатория спектроскопии
- Лаборатория рентгеноструктурного анализа.
- Лаборатория нанотехнологий.
- Лаборатории и оборудование научно-исследовательского института наноматериалов.
- Лаборатории и оборудование трибологического центра кафедры экспериментальной и технической физики.



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)