Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

кафедра экспериментальной физики атмосферы

Рабочая программа практики

Б2.О.03(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)
«Физика околоземного космического пространства и атмосферы»

Уровень
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
_____ Жуков В.Ю.

Утверждено
Проректор по учебной работе
_____ Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученого совета метеорологического факультета
01.11.2024, протокол № 3

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
экспериментальной физики атмосферы
23.10.2024, протокол № 3
Зав. кафедрой _____ Восканян К.Л.

Автор-разработчик:
д.ф.-м.н. Жуков В.Ю.

Санкт-Петербург
2024

1. Цель и задачи практики

Цель прохождения преддипломной практики - подготовка бакалавров физики, владеющих знаниями, умениями и навыками в объеме, необходимом для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи преддипломной практики

Основные задачи прохождения данного вида практики связаны с необходимостью подготовки студентами выпускной квалификационной работы бакалавра и включают в себя:

- развитие студентами умения использовать на практике знания, полученные в процессе обучения;
- подготовка к самостоятельной работе по специальности;
- анализ и обобщение материалов, необходимых для выполнения дипломной работы в соответствии с избранной темой и индивидуальным планом исследований согласно заданию, собранных при прохождении предыдущего этапа практики «Научно-исследовательская работа».

Помимо выполнения этих задач, в ходе преддипломной практики и написания отчета студенты получают навыки точного выражения мыслей, аргументированного высказывания, контраргументации и др.

Практика должна быть пройдена всеми студентами, обучающимися по программе направления подготовки 03.03.02 - Физика в ИИСиГТ.

2. Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика проводится в 8 семестре.

Преддипломная практика для направления подготовки 03.03.02 - Физика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2. Практики.

Для выполнения программы практики, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин, изучаемых согласно учебному плану направления 03.03.02 - Физика за все время обучения.

Данный вид практики является основой для подготовки выпускника к написанию и защите выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики - Преддипломная практика

Способы проведения практики: стационарная

Стационарная практика проводится в подразделениях РГГМУ, оснащенных всеми необходимыми техническими средствами или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся и состоит в участии студентов в профессиональной деятельности по месту прохождения практики и (в зависимости от специфики выполняемой работы) может включать в себя:

- расчетно-аналитические работы, цель которых - анализ и осмысление новой информации об объекте исследования, полученной при прохождении предыдущего этапа практики «Научно-исследовательская работа»
- обзорно-аналитические работы, направленные на изучение и сравнительный анализ различных методов исследования физических объектов и процессов.

Формы проведения практики -концентрированная

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождение практики направлен на формирование компетенций:

ПК-3

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способность к организации и выполнению проектов по исследованию физических процессов в околоземном космическом пространстве и атмосфере, включая выбор методов, анализ данных, их представление и прогнозирование с учётом современных научных и технологических требований.	ПК-3.1. Знать основные физические процессы, протекающие в околоземном космическом пространстве и атмосфере и методы их исследования, включая спутниковые, наземные и лабораторные технологии. ПК-3.2. Уметь собирать, обрабатывать, анализировать данные с использованием современных программных средств, интерпретировать полученные результаты и делать выводы. ПК-3.3. Владеть методами анализа и прогнозирования физических процессов на основе экспериментальных данных и натурных наблюдений.	Знать: • принципы измерения параметров атмосферы и околоземного космического пространства; • современные методы обработки и анализа экспериментальных и наблюдательных данных в физике атмосферы и околоземного космического пространства; Уметь: • осуществлять анализ явлений и процессов в природной среде на основе наблюдательных данных в физике атмосферы и околоземного космического пространства; • выбирать оптимальную стратегию использования метеорологических прогнозов и климатической информации потребителем; • разрабатывать профессиональные метеорологические прогнозы с использованием специализированного программного обеспечения. Владеть: • методами анализа синоптических процессов; • методами разработки прогнозов погоды, включая использование численных моделей и специализированных программно-аппаратных комплексов; • навыками формулирования обоснованных выводов и рекомендаций для управления природными ресурсами и охраны окружающей среды.

5. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	5 семестр	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	34	34

(по видам аудиторных учебных занятий) – всего:		
в том числе:	-	-
лекции	4	4
занятия семинарского типа:		
практические занятия	30	30
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	73,84	73,84
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Контроль:	0,16	0,16
в том числе:		
текущий контроль успеваемости		
промежуточная аттестация	0,16	0,16
Всего часов:	108	108
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

5.3. Содержание дисциплины

Таблица 3. Содержание тем дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема1. Определение тематики исследования и подготовка к проведению экспериментальных работ	Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики. Ознакомление с физическими принципами работы конкретной экспериментальной установки по исследованию конструкционных материалов	ПК-3
2	Тема 2. Производственный этап.	Ознакомительная работа на установке под руководством старшего сотрудника коллектива	ПК-3
3	Тема 3. Заключительный этап, подготовка отчета	Оформление результатов ознакомительного эксперимента в виде отчета. Защита отчета.	ПК-3

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 4. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

Учет успеваемости	Количество баллов
− Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр	100
в том числе максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	20

Таблица 7. Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

Оценка	**Баллы**
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

6.1. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике - зачет с оценкой

Форма проведения **зачета**: проверка отчета, защита отчета

6.2. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица5. Распределение баллов по практике

Критерий	Баллы
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Производственная практика (преддипломная практика)».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-028904. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453479

2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472413

Дополнительная литература

1. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004167-4 Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/207592

2. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/390595

3. Компьютерное моделирование физических систем: Учебное пособие / Л.А. Булавин, Н.В. Выгорницкий, Н.И. Лебовка. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 352 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-101-0, 1000 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/398942

4. Методы исследований в экспериментальной физике: Учебное пособие / М.И. Пергамент. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 304 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5¬91559-026-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/241181

5. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-53409216-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/427449 (дата обращения: 02.06.2019).

6. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 398 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01167-6, 1000 экз. (http://znanium.com/catalog.php?bookmfo=466585)

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Интернет-представительство Факультета естественных наук НГУ («Методические пособия»). URL: http://fen.nsu.ru/ fen.phtml?topic=meth
2. ResearchGate — бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин - https://www.researchgate.net/

8.3. Перечень программного обеспечения
1. MicrosoftOffice — офисный пакет приложений
8.4. Перечень информационных справочных систем
1. СПС Консультант Плюс

8.5. Перечень профессиональных баз данных
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://www.elibrary.ru/
2. Электронная библиотечная система РГГМУ «ГидрометеоОнлайн» - http://elib.rshu.ru/
3. База данных издательства SpringerNature.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое и информационное обеспечение преддипломной практики определяется спецификой выполняемых задач. Использование специальных технологий согласовывается с научным руководителем практики.

При прохождении преддипломной практики используется комплекс приборов, оборудования, которыми оснащена кафедра, в том числе:
- аудитории для проведения работ (лаборатории и др.);
- офисная аппаратура (компьютеры, принтеры и др.);
- расходные материалы (канцелярские принадлежности, бумага, картриджи, бланки для обработки данных и др.);
- специальное программное обеспечение (в зависимости от выполняемых работ);
- аппаратура для приема и обработки различных физических данных;
- базы данных;
- различные лабораторные макеты;
- физическая измерительная техника;
- измерительная электронная аппаратура (тестеры, генераторы, частотомеры, осциллографы и др.).

Все студенты используют персональные компьютеры для поиска необходимых данных в сети Интернет, проведения расчетов и оформления отчётных документов по практике.

10. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации практики электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.