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.02(У) Производственная практика (технологическая 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

Цель 1. и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики - закрепление и углубление профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи прохождения практики:

- приобретение навыков в организации и руководстве камеральных и полевых исследований;
- практическое освоение комплекса исследований, включающих полевые и камеральные работы, проводимые при экологическом обосновании различных проектов и контроле состояния природной среды;
- приобретение навыков составления отчета о проведенных исследованиях.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики - производственная.

Способы проведения практики: стационарная/выездная/выездная полевая

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.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных за пределами Санкт-Петербурга в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Формы проведения практики - концентрированная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика проводится в 4-м семестре.

Фундаментальной основой практики служит целый ряд теоретических знаний, в частности полученных по предметам: «Методы полевых экологических исследований», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Методы анализа и обработки геоэкологической информации» и др.

Основные требования к «входным» знаниям заключаются в умении работать с гидрометрическими, гидрохимическими и гидробиологическими приборами, знать основы безопасности при проведении полевых работах, уметь выбирать пункты наблюдений, производить отбор и консервацию химических и биологических проб (при необходимости), обобщать результаты наблюдений.

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождение практики направлен на формирование компетенций: ПК-1

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 6 зачетных единиц, 216 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 (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	34	34
в том числе:	-	-
лекции	4	4
занятия семинарского типа:		
практические занятия	30	30
лабораторные занятия	-	-

Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	181,84	181,84
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:	216	216
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

5.1. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№ п/п	Тема практики.	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	СРС			
1.	Тема1. Определение тематики исследования и подготовка к проведению экспериментальных работ	2	2		Индивидуальный план	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Тема 2. Производственный этап.		30	180	Индивидуальный план, список литератур ных источников, отзыв руководи теля	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3	Тема 3. Заключительный этап, подготовка отчета	2	2	1,84	Отчет о выполнении НИР, собеседование	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

5.3. Содержание дисциплины

Таблица 4. 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, поверка приборов, разбивка на бригады.	ПК-3
2	Тема 2. Производственный этап.	Ознакомление со структурой и работой организации. Изучение материалов дел и документов организации по месту прохождения практики. Участие в полевых и камеральных работах организации. Ведение дневника практики.	ПК-3
3	Тема 3. Заключительный этап, подготовка отчета	Обработка и анализ полученного по результатам практики материала. Подготовка отчета к защите. 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 5. 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

6.1. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике - зачет с оценкой.

Форма проведения зачета с оценкой: проверка отчета, собеседование.

6.2. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6. 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

Таблица 7. Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

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

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 (технологическая практика)».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная и дополнительная литература определяется руководителем практики индивидуально для каждого обучающегося согласно индивидуальному заданию.

При выполнении практики предполагается максимально возможное освоение всех информационных технологий.

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:

3. *Хаустов, А. П.* Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/469054
4. *Зуева Н.В., Алексеев Д.К., Куличенко А.Ю., Примак Е.А., Зуев Ю.А., Воякина Е.Ю., Степанова А.Б.* Биоиндикация и биотестирование в пресноводных экосистемах: учебное пособие для высших учебных заведений. - СПб.: РГГМУ, 2019. -140 с.—URL: http://elib.rshu.ru/files books/pdf/rid bc980f34450143458706773 1d9a292f6.pdf
5. *Примак Е.А., Зуева Н.В., Алексеев Д.К., Воякина Е.Ю.* Нормирование и снижение негативного воздействия на водные экосистемы: учебное пособие для высших учебных заведений. - СПб.: РГГМУ, 2020. - 116 с. — URL: http://elib.rshu.ru/files books/pdf/rid 8794dfe0fce0442bac20dbb67e76abec.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. 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

При прохождении практики используются материально-техническое и информационное обеспечение, находящиеся в РГГМУ, в том числе:

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы - укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

При прохождении практики на базе сторонней организации используются материально-техническое и информационное обеспечение структурного подразделения данной организации, согласно заключенным соглашениям.

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.