

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Авторы-составители: **Крючков Андрей Дмитриевич**

Программа учебной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Код УМК 93504

Утверждено
Протокол №7
от «12» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Научно-исследовательская работа » входит в базовую часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.04** Гидрометеорология

направленность Метеорология

Цель практики :

Целью научно-исследовательской работы является приобретение навыков производства, обработки и анализа метеорологических измерений

Задачи практики :

Выработать навыки проведения метеорологических наблюдений, первичного анализа метеорологической информации, составления и правильного оформления отчетной документации, оценки влияния метеорологических параметров на окружающую среду и хозяйственную деятельность человека.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.04 Гидрометеорология (направленность : Метеорология)

ПК.15 способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам

ПК.18 владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Научно-исследовательская работа предназначена для студентов 2 курса направления подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» (профиль «Метеорология»).

В процессе практики студенты закрепляют теоретические знания по дисциплинам «Методы и средства метеорологических измерений», "Информационные технологии в метеорологии", «Физическая метеорология», «Физическая метеорология (дополнительные главы)». Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: устный опрос, материалы наблюдений, проверка содержания отчета по научно-исследовательской работе, защита отчета. Аттестация проводится в форме экзамена.

Направления подготовки	05.03.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа (метеорология)		
108	Научно-исследовательская работа предназначена для студентов 2 курса направления подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» (профиль «Метеорология»). В процессе практики студенты закрепляют теоретические знания по дисциплинам «Методы и средства метеорологических измерений», "Информационные технологии в метеорологии", «Физическая метеорология», «Физическая метеорология (дополнительные главы)»	Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, метеоплощадка
Организация метеорологических наблюдений		
14	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Оборудование метеорологической площадки, составление плана и физико-географического описания метеостанции. Повторение сроков и программы наблюдений.	Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, метеоплощадка
Измерение и анализ метеорологических параметров		
66	Выбор исследуемой метеорологической характеристики, подготовка приборов, проверка на исправность, установка, проведение наблюдений, повторение теории, обработка результатов наблюдений, анализ полученных данных	Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, учебная метеорологическая площадка

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Составление отчетной документации		
26	обзор примеров оформления отчетной документации, работа с табличными и текстовыми редакторами, построение графиков и рисунков, составление таблиц с данными	Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы
Итоговое контрольное мероприятие		
2	<p>Составление и защита отчета по практике. Предусмотрено составление отчета одним или двумя студентами. Защита проходит в виде доклада с презентацией и последующих ответов на вопросы комиссии</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>ПГНИУ, учебная аудитория с проектором</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Толмачева Н. И., Крючков А. Д. Взаимодействие атмосферы и океана: учебное пособие для студентов вузов / Н. И. Толмачева, А. Д. Крючков. - Пермь: ПГНИУ, 2015, ISBN 978-5-7944-2485-0. - 238 с. - Библиогр.: с. 203-207
2. Толмачева Н. И., Крючков А. Д. Методы и средства метеорологических измерений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Гидрометеорология" / Н. И. Толмачева, А. Д. Крючков. - Пермь, 2013, ISBN 978-5-7944-2189-7. - 1. <http://k.psu.ru/library/node/305853>

Дополнительная

1. Иванов, А. В. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения : учебное пособие / А. В. Иванов. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/23603>
2. Григоров, Н. О. Задачник по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений» / Н. О. Григоров, Т. Е. Симакина. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 44 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17936>
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Ч. 1. Метеорологические наблюдения на станциях. - Л.: Гидрометеоздат, 1985. - 298
4. Матвеев Л. Т. Физика атмосферы: Учеб. для вузов / Л. Т. Матвеев. - СПб.: Гидрометеоздат, 2000, ISBN 5-286-01126-8. - 778 с. - Библиогр.: с. 770

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

https://rp5.ru/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B2_%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B_%D0%B2_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8 Архив погоды в Перми

<http://www.pogodaiklimat.ru/forecast.php?id=ru®ion=59> Погода и климат. Пермский край

http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=80&Itemid=75 Методические материалы

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
 - доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
 - Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)
 - программное обеспечение для работы с текстовыми, табличными и графическими файлами (Офисный пакет приложений); базы метеорологических данных в свободном доступе в сетях Интернет/Интранет
- Дисциплина не предусматривает использования специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Практические занятия

Лаборатория «Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы», оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

2. Самостоятельная работа

Лаборатория «Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы», оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории. Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

3. Групповые (индивидуальные) консультации

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик, обучения в рамках академической мобильности, участия в олимпиадах, школах, семинарах, конкурсах, в работе конференций на территории Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья».

Для прохождения практики студент должны иметь медицинский допуск к практике (отметки о профилактических прививках, флюорографическом обследовании). На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя производственной практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

Обучающиеся, имеющие медицинский отвод от проведения вакцинаций, к прохождению практики допускаются в индивидуальном порядке.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- ° по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
- ° вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- ° пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- ° явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;

- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- в установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия (учреждения, организации);
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем учебной практики.

Перед началом практики руководитель проводит инструктаж по технике безопасности.

После проведения инструктажа студенты расписываются в «Листе инструктажа».

В случае нарушений правил охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины обучающийся может быть отстранен от прохождения практики.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.18

владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.18 владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p>	<p>Способен оценить влияние метеорологических факторов на состояние окружающей среды, владеет методами оценки степени их влияния на отрасли производства</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно не владеет методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, Удовлетворительно имеет поверхностное представление о методах оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды Хорошо владеет некоторыми методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды Отлично владеет методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды,</p>
<p>ПК.18 владеть методами оценки и способность оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p>	<p>Иметь способность оценивать влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно Не способен оценивать влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта Удовлетворительно способен оценивать влияние отдельных гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, имеет затруднения с оценкой влияния на отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта Хорошо способен оценивать влияние основных гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, пользуясь подсказками преподавателя, допускает неточности при оценке влияния на</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта с</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен самостоятельно оценивать влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p>
--	--	--

ПК.15

способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.15 способность составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p>способность составлять установленную отчетность по утвержденным формам</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>не способен составлять установленную отчетность по утвержденным формам</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>способен составлять отдельные виды установленной отчетности по утвержденным формам, прибегая к помощи преподавателя</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>способен составлять установленную отчетность по утвержденным формам, при этом по некоторым видам отчетности допускает погрешности</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>способен составлять установленную отчетность по утвержденным формам</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации : время отводимое на доклад 1

Показатели оценивания

Не выполнена научно-исследовательская работа, не сдан отчет, не сделан доклад	Неудовлетворительно
выполнена научно-исследовательская работа, не вовремя сдан отчет, отчет оформлен не в полном соответствии с имеющимися требованиями, материал в отчете и докладе слабо структурирован, сделана презентация, неуверенные ответы на вопросы комиссии	Удовлетворительно

выполнена научно-исследовательская работа, вовремя сдан отчет, отчет выполнен в соответствии с имеющимися требованиями, при оформлении отчета допущены погрешности, на что указала комиссия, сделана презентация, ответы на все вопросы комиссии даны, иногда требовались наводящие формулировки.	Хорошо
выполнена научно-исследовательская работа, вовремя сдан отчет, отчет выполнен в соответствии с имеющимися требованиями, грамотно и последовательно изложен материал в отчете и докладе, сделана презентация, полные и аргументированные ответы на вопросы комиссии	Отлично