

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</p> <p>не владеет методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды,</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>имеет поверхностное представление о методах оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>владеет некоторыми методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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</p> <p>Не способен оценивать влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>способен оценивать влияние отдельных гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, имеет затруднения с оценкой влияния на отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>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