

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Лопатина Ирина Игоревна  
Ларченко Ольга Викторовна**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ МЕТОДАМ В  
ГЕОЭКОЛОГИИ**

Код УМК 100918

Утверждено  
Протокол №9  
от «27» мая 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Учебная практика по гидрологическим методам в геоэкологии » входит в обязательную часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.06** Экология и природопользование  
направленность Экология и природопользование нефтегазового комплекса

### **Цель практики :**

Получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса.

### **Задачи практики :**

Задачи практики связаны с ознакомлением с теорией, методикой и практическими приемами проведения гидрометеорологических наблюдений и измерений; отработкой обеспечения требований безопасности при проведении полевых работ; изучение нормативно-правовой базы.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Учебная практика по гидрологическим методам в геоэкологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.06** Экология и природопользование (направленность : Экология и природопользование нефтегазового комплекса)

**ОПК.4** Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.2** Использует результаты экологических исследований для решения профессиональных задач

**ПК.4** Способен к анализу основных проблем и возможностей предприятия для разработки и внедрения системы экологического менеджмента, проведения экологического аудита, с целью сохранения природной среды

#### **Индикаторы**

**ПК.4.2** Создает, актуализирует техническую, методическую, нормативную документацию, обеспечивающую систему экологического менеджмента

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

.Учебная практика нацелена на знакомство студентов с основными методами изучения водных объектов и гидрологических процессов, получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса: болотная станция Ламмин-Суо, водно–балансовая станция, р.Валдайка, озеро Валдайское, гидрометрический полигон Яжелбицы, метеорологический радиолокатор, метеорологическая станция Валдай, осадкомерный полигон ВФ ГГИ. Предусмотрено знакомство с существующими СНиП, СП, ГОСТ, СанПиН в области инженерно-гидрометеорологических работ.

<b>Направление подготовки</b>	05.04.06 Экология и природопользование (направленность: Экология и природопользование нефтегазового комплекса)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по гидрологическим методам в геоэкологии		
108	Практика нацелена на знакомство студентов с основными методами изучения водных объектов и гидрологических процессов, получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса: болотная станция Ламмин-Суо, водно–балансовая станция, р.Валдайка, озеро Валдайское, гидрометрический полигон Яжелбицы, метеорологический радиолокатор, метеорологическая станция Валдай, осадкомерный полигон ВФ ГГИ. Предусмотрено знакомство с существующими СНиП, СП, ГОСТ, СанПиН в области инженерно-гидрологических работ.	Валдайский филиал ГГИ, русловая лаборатория ГГИ
Русловая лаборатория ГГИ.		
12	Русловая лаборатория ГГИ. История создания физических моделей гидрологических процессов.	Валдайский филиал ГГИ, русловая лаборатория ГГИ
Болото Ламмин-Суо. Морфология и генезис болотных массивов.		
12	Болото Ламмин-Суо. История создания сети болотных станций. Морфология и генезис болотных массивов, роль болот в жизнедеятельности человека. Методика проведения измерений на болотной станции Ламмин-Суо.	Валдайский филиал ГГИ, болотная станция Ламмин-Суо
Организация и проведение гидрометеорологических работ и измерений на метеорологической станции.		
	Посещение метеорологического радиолокатора с экскурсией.	Валдайский филиал ГГИ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
14	История создания метеолокаторов, создания сети локаторов в России; устройство и принцип действия локатора, основные погрешности определения атмосферных осадков.	
Водно–балансовые станции: истории создания, устройство, методики и методы ведения наблюдений.		
26	История создания водно–балансовых станций; устройство, методики и методы ведения наблюдений на ВБС. Экспериментальная гидрология – постановка задач и реализация экспериментов. Элементы водного баланса на примере элементарного водосбора. Проведение наблюдения за испарением с почвы.	Валдайский филиал ГГИ.
Бейшлот. Конструктивные особенности и эксплуатация.		
26	Посещение Бейшлота. Открытие водопропускных сооружений и проведение наблюдений за изменением параметра паводочной волны по длине реки. Измерение расхода воды.	Валдайский филиал ГГИ.
Гидрометрический полигон. Наблюдения и измерения.		
6	Валдайское озеро. Наблюдение на рейдовых вертикалях (температура, электропроводимость, растворённый кислород, прозрачность воды). Посещение гидрометрического полигона Яжелбицы. Современные методы измерения уровня, температуры и расхода воды. АГК – автоматизированные гидрологические комплексы барбатажного, гидростатического, радарного и поплавкового типов. Гидрометрическая установка (типа ГР-70), люлечная переправа. Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой, электромагнитным датчиком, акустическим доплеровским профилографом. История создания пункта наблюдений за русловыми процессами на примере реального водного объекта.	Валдайский филиал ГГИ.
Осадкомерный полигон. Наблюдения и измерения.		
12	Осадкомерный полигон ВФ ГГИ. Лекция по оборудованию и методикам наблюдения за атмосферными осадками – пловниографы, дождемеры, осадкомеры, дидрографы, эталонные осадкомеры. Наблюдения на испарительной площадке. История создания сети наблюдений за испарением с водной поверхности. Методика проведения измерения в испарителях разной конструкции и типов.	Валдайский филиал ГГИ.
Камеральные работы. Итоговое контрольное мероприятие.		
0	Итоговое контрольное мероприятие в виде защиты отчета.  Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.	Аудитории географического факультета, корпус 8, ПГНИУ.  Для обучающихся с ОВЗ и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с. — ISBN 978-5-905916-09-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30254>
2. Волков, С. В. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование : учебное пособие / С. В. Волков, Л. В. Волкова, В. Н. Шведов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-9227-0490-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30008>
3. Инженерные изыскания для строительства и проектирования : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 511 с. — ISBN 978-5-905916-08-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30243>

### **Дополнительная**

1. Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2235-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/24056>
2. Чумаченко, А. Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства : учебное пособие / А. Н. Чумаченко, А. А. Красилов ; под редакцией А. Д. Потапов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 107 с. — ISBN 978-5-7264-0563-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16391>

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

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по гидрологическим методам в геоэкологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); 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.).

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

При освоении материала и выполнении 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**

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль, групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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 прохождению практики**

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик».

В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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 не допускаются.

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.

Письменный отчет по практике проверяется и визируется руководителем практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные навыки и знания.

Объем отчета вместе с приложениями обычно составляет 10-15 страниц на группу студентов до 4-5 человек.. Отчет по практике должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- глава 1 должна содержать описание посещаемых объектов.
- глава 2 должна содержать описание индивидуальных задач и перечень выполненных работ (планирование инженерно-гидрометеорологических работ, их этапы)
- заключение;
- список проработанных литературных источников (не менее 10).

В отчете и документах, прилагаемых к отчету, не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики обучающихся.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым и выпускным работам. Отчет должен быть четко оформлен и проиллюстрирован (схемы, графики, таблицы). Небрежно оформленные отчеты на проверку не принимаются.

Отчеты о практике хранятся на кафедре в установленном порядке.

Критерии оценки результатов практики определяются степенью сформированности компетенций, предусмотренных ООП.

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

## ОПК.4

Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.2</b> Использует результаты экологических исследований для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений. Владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного оборудования. Умеет анализировать полученную информацию и использовать ее для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает современные методы гидрометеорологических измерений. Не владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного оборудования. Не умеет анализировать полученную информацию и использовать ее для решения профессиональных задач</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Имеет представление о современных методах гидрометеорологических измерений. Владеет частичными навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного оборудования. Способен анализировать полученную информацию и использовать ее для решения профессиональных задач</p> <p><b>Хорошо</b> Знает современные методы гидрометеорологических измерений, частично владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного оборудования. Способен анализировать полученную информацию и использовать ее для решения профессиональных задач</p> <p><b>Отлично</b> Знает современные методы гидрометеорологических измерений. Владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного оборудования. Умеет анализировать полученную информацию и использовать ее для решения профессиональных задач</p>

#### ПК.4

Способен к анализу основных проблем и возможностей предприятия для разработки и внедрения системы экологического менеджмента, проведения экологического аудита, с целью сохранения природной среды

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.4.2</b> Создает, актуализирует техническую, методическую, нормативную документацию, обеспечивающую систему экологического менеджмента</p>	<p>Знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими и экологическими работами; владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими и экологическими работами; не владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; не способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Имеет частичное представление о законодательно-правовой и нормативно-методической базе в управлении инженерно-гидрометеорологическими и экологическими работами; владеет некоторыми методами экспертно-аналитической деятельности; не способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p><b>Хорошо</b> Имеет представление о законодательно-правовой и нормативно-методической базе в управлении инженерно-гидрометеорологическими и экологическими работами; владеет методами экспертно-аналитической деятельности; способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p> <p><b>Отлично</b> Знает законодательно-правовую и</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологических и экологических работами; владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</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 2

### Показатели оценивания

не знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; не владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; не способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	<b>Неудовлетворительно</b>
имеет представление о законодательно-правовой и нормативно-методической базе в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; не владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности, не способен принимать решения по вопросам окружающей среды и давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	<b>Удовлетворительно</b>
знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; испытывает некоторые затруднения с принятием решений по вопросам окружающей среды и экспертными консультациями по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	<b>Хорошо</b>
знает законодательно-правовую и нормативно-методическую базы в управлении инженерно-гидрометеорологическими работами; владеет основными методами экспертно-аналитической деятельности; способен принимать решения по вопросам окружающей среды, давать экспертные	<b>Отлично</b>

консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов

**Отлично**