

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан  
геологического факультета

 /В.М.Ненахов/  
расшифровка подписи

18.05.2022 г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.В.02(У) Учебная практика по экологической геологии, полевая

1. Код и наименование направления подготовки: 05.03.01 «Геология»
2. Профиль подготовки: экологическая безопасность недропользования
3. Квалификация выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра экологической геологии
6. Составители программы: Белозеров Денис Александрович, к.г.н., доцент,  
Курышев Александр Александрович, к.г.-м.н.
7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета,  
протокол №5 от 15.04.2022
8. Учебный год: 2023 - 2024 Семестр(ы): 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями учебной практики являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний по экологической геологии, ознакомление с содержанием основных способов, приёмов и методов полевых исследований, применяемых при проведении эколого-геологических исследований. Обучение проведению рекогносцировочных маршрутов, осуществлению горнотехнических работ, системе пробоотбора компонентов окружающей среды, организации работы и быта в полевых условиях, бережного отношения к природе, формированию состава аналитических исследований.

Задачами учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения профильных дисциплин;
- обучение полевым методам эколого-геологических исследований;
- выработка основных профессиональных навыков при изучении эколого-геохимической обстановки;
- обучение методике подготовки проб для различных видов анализов;
- обучение камеральной обработке, интерпретации полевых материалов и составлению отчета.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б2, вариативная часть, проводится на 2 курсе 4 семестре. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Экологическая геология, Гидрогеология, Экология почв, Цифровая картография.

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** учебная.

**Способ проведения практики:** выездная полевая.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

## 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить эколого-геологические наблюдения на современном оборудовании, выполнять их; осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы эколого-геологического содержания	ПК – 1.1	Осуществляет эколого-геологические исследования на современном оборудовании	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности геологического строения и гидрогеологических условий района практики;</li><li>- методы ориентирования на местности с помощью навигационной аппаратуры;</li><li>- виды и способы проходки горных выработок;</li><li>- принципы составления и ведения баз данных эколого-геологических карт, пояснительных записок и отчётов;</li><li>- принципы построения эколого-геологических карт.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять ведущие геологические, гидрогеологические факторы, определяющие формирование эколого-геологических условий конкретной территории;</li><li>- определять водно-физические свойства горных пород;</li><li>- проводить поиск и обработку электронных архивных материалов эколого-геологических наблюдений и измерений;</li><li>- осуществлять функциональное зонирование территории с целью выявления специфики</li></ul>

				<p>техногенного воздействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор и подготовку проб природных вод, грунтов, почв для последующих лабораторных исследований;</li> <li>- составлять геологические разрезы, ландшафтные профили с нанесением экологической информации.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки результатов полевых эколого-геологических исследований;</li> <li>- ведения стационарных режимных гидрогеологических наблюдений;</li> <li>- коллективной работы над составлением отчета, тематических карт;</li> <li>- определения концентрации химических элементов и соединений в пробах воды полевыми методами</li> <li>- чтения (интерпретации) картографической информации</li> </ul>
--	--	--	--	---

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) — 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой.

**14. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				...
		№ 4		№ семестра		
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов	108	108	108			
в том числе:						
Лекционные занятия (контактная работа)						
Практические занятия (контактная работа)	2	2	2			
Самостоятельная работа	106	106	106			
Итого:	108	108	108			

**15. Содержание практики**

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	<p>а) инструктаж по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся руководителем практики; (в дальнейшем по необходимости на месте проведения практики проводятся отдельные инструктажи). О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале практики студентов.</p> <p>б) вводная проблемная лекция, включающая информацию о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения проводится также перед ее началом. Происходит представление преподавателей, разбивка на бригады. До студентов доводится информация о районах практики, включающая историю изучения и освоения территории, географической и геологической</p>

		<p>черки. Выдается полевое снаряжение, шаблоны индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).</p> <p>в) знакомство с литературными источниками об особенностях физико-географических и социально-экономических условий районов практики</p>
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	<p>1) Навигационное обеспечение при проведении эколого-геологических работ;</p> <p>2) Эколого-геологические системы, их структура, свойства;</p> <p>3) Функциональное зонирование территории;</p> <p>4) Определение водно-физических свойств горных пород;</p> <p>5) Изучение режима поверхностных и подземных вод;</p> <p>6) Эколого-гидрогеохимические и эколого-гидрохимические исследования (изучение химического состава поверхностных и подземных вод)</p> <p>7) Эколого-геодинамические процессы долины р.Усманка</p>
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	<p>1) Обработка полевых и лабораторно-аналитических данных;</p> <p>2) Составление картографических моделей (разрезы, карты, диаграммы);</p> <p>3) Написание текста и оформление отчета</p>
4.	Представление отчетной документации	Публичная защита отчета. Собеседование по результатам практики.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1	<b>Подготовительный период (1 день)</b>	<p><b>1. Организационное собрание.</b> Представление студентам руководителей практики, разбивка на отряды и бригады, информация о порядке проведения практики, распорядке дня, личном и бригадном снаряжении и др. организационных моментах.</p> <p><b>2. Инструктаж по технике безопасности.</b></p> <p><b>3. Краткое сообщение об организации и целях практики. Лекция о геологическом строении, гидрогеологических, геоморфологических условиях района</b> практики с демонстрацией мелкомасштабных карт и объяснением положения района по отношению к крупным геологическим структурам. Рассмотрение особенностей геологического и гидрогеологического строения долины реки Усманка (с показом карты масштаба 1:25 000, стратиграфической колонки, геологического разреза, фотографий).</p> <p><b>4. Получение оборудования и снаряжения.</b> Формирование студенческих бригад из 5-7 человек во главе с бригадиром.</p>
2	<b>Полевой период (10 дней)</b>	<p><b>1. Навигационное обеспечение при проведении эколого-геологических работ</b> Освоение методов ориентирования на местности с помощью навигационной аппаратуры, особенности координирования на участках с плохой видимостью спутников (лесные массивы). Знакомство со способами движения по заданным азимутам. Практика в определении истинного и магнитного азимутов, определении координат и расстояний на местности и по карте, составлении абриса маршрута. Освоение инструментальных методов определения планово-высотного положения объектов эколого-геологических наблюдений.</p> <p><b>2. Эколого-геологические системы, их структура, свойства.</b> Рассматриваются основные элементы эколого-геологических систем, их границы. Освоение методов ручного бурения с отбором проб для эколого-геохимического анализа. Составление геологического разреза приповерхностных отложений.</p> <p><b>3. Функциональное зонирование территории</b> Выявление специфики техногенного воздействия, испытываемого эколого-геологическими системами района. В ходе обследования территории выявляют следующие зоны: селитебная, промышленная, водохозяйственная, сельскохозяйственная, лесохозяйственная, транспортная, рекреационная, складирования отходов.</p> <p><b>4. Определение водно-физических свойств горных пород</b> Освоение методов определения водопроницаемости горных пород: -Болдырева и Нестерова при проведении опытной инфильтрации из шурфа, -определения коэффициента фильтрации с использованием трубки Каменского.</p>

		<p><b>5. Изучение режима поверхностных и подземных вод</b>  Определение особенностей режима подземных вод по существующей сети наблюдательных скважин. Проведение стационарных режимных гидрогеологических наблюдений. Методы определения направления тока подземных вод.  Освоение методов расчета поверхностного и подземного стоков. Разбивка гидрометрических створов, определение гидрологических и морфометрических характеристик реки Усманка.  Методы оценки взаимосвязи поверхностных и подземных вод.</p> <p><b>6. Эколого-гидрогеохимические и эколого-гидрохимические исследования (изучение химического состава поверхностных и подземных вод)</b>  Полевые методы экспресс-анализа природных вод, определение макро- и мезокомпонентов. Систематизация особенностей химического состава поверхностных и подземных вод. Методы графического отображения результатов химического анализа.</p>
	<b>Камеральный период (3 дня)</b>	<p><b>1. Статистические методы обработки данных эколого-геологических исследований</b>  Обобщение и систематизация полученного первичного материала, оценка точности вычисленных характеристик, определение доверительных интервалов, проверка принадлежности данных к статистической совокупности.</p> <p><b>2. Эколого-геологическое картирование.</b>  В рамках подготовки отчета построение следующих тематических карт:  -геологическая и гидрогеологическая карты района полигона (на основе фондовых данных);  -схема функционального зонирования территории М 1:1000;  -схема оценки фильтрационных характеристик приповерхностных отложений М 1: 1000;  -тератологическая схема оценки территории полигона М 1:1000;  -эколого-геодинамическая схема правого берега р.Усманка;  -эколого-геодинамический профиль террас р.Усманка.</p> <p><b>3. Составление и защита отчета</b>  Отчет включает главы, соответствующие отдельным видам эколого-геологических исследований. Во введении представляется характеристика объекта исследований, обозначается цель и задачи практики.  Специальные главы сопровождаются фактическими данными, систематизированными в виде таблиц, графиков, диаграмм. Тематические карты представляются в виде приложений.  Защита отчета проводится индивидуально каждым студентом в составе бригады.</p>

## 16. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Алехина, Г. П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г. П. Алехина, С. В. Хардикова. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 106 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438952">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438952</a> (дата обращения: 10.05.2021).

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Косинова И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рационального недропользования: учеб. пособие / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина. - Воронеж: Воронеж. ун-та, 2004. –281 с.
4	Проектирование инженерно-экологических изысканий : учебно-методическое пособие / сост. : И. И. Косинова, Д. А. Белозеров, А. А. Курышев .— Воронеж : Воронежский государственный университет, 2017 .— 73 с. — Тираж 50. 4,6 п.л.
5	Эколого-геологические карты. Теоретические основы и методика составления: Учебное пособие / В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг, М.А. Харькина и др.; Под ред. В.Т. Трофимова. – М.: Высш. Шк., 2007. – 407 с.

6	Учебная полевая практика по общей геологии/учебное пособие для студентов геологического ф-та Воронежского государственного ун-та, проходящих учебно-полевую практику на полигоне «Белая речка»// составители: Ненахов В.М., Никитин А.В., Альбеков А.Ю. и др. Воронеж,2015.— 75с.
---	---

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс	
7	ЗНБ Воронежского государственного университета	<a href="https://lib.vsu.ru">https://lib.vsu.ru</a>
8	ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
9	Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
10	Электронный курс «Учебная практика по экологической геологии, полевая»	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8603">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8603</a>
11	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов	<a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>
12	Google-документы	<a href="https://docs.google.com/">https://docs.google.com/</a>

### 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Вид работы	Методические указания
<i>Контактная работа</i>	Контактная работа проводится совместно с преподавателем. Включает в себя рассмотрение теоретических вопросов и практическое (маршрутное) изучение темы. По результатам контактной работы обучающимся должна быть разъяснена цель работы и методика ее выполнения для последующего самостоятельного ее выполнения
<i>Самостоятельная работа</i>	Самостоятельная работа включает в себя маршрутные виды работ и камеральную работу. Самостоятельная работа проводится после Контактной работы. Перед выполнением маршрутных или камеральных работ, обучающимся должны быть разъяснены цель работ и методика их выполнения. Самостоятельные работы проводятся для закрепления полученных знаний и умений и для возможности дифференцированной оценки знаний и умений обучающихся. По результатам выполнения работ, обучающиеся должны составить отчет о прохождении практики, полевые дневники, оформленные соответствующим образом и быть готовыми ответить на поставленные теоретические и практические вопросы по изученному материалу и проведенным работам.

### 18. Материально-техническое обеспечение практики:

Лабораторная посуда, химические реактивы, АНИОН-7000 pH-метр портативный, тест-наборы Visocolor ECO, HE, весы Electronic Balance HX3001-T, дозиметр-радиометр РКС107, газоанализатор ПГА-1, шумомер цифровой типа Testo 816-1? прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов КФ 00М, полевая химическая лаборатория СТН-14.

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный период	ПК-1	ПК – 1.1	Критерии для контроля текущей успеваемости №1
2.	Полевой период	ПК-1	ПК – 1.1	Критерии для контроля текущей успеваемости №1
3.	Камеральный период	ПК-1	ПК – 1.1	Критерии для контроля текущей успеваемости №1
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Практическое задание/ Индивидуальное задание

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

#### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

##### Критерии для контроля текущей успеваемости №1:

1. Проверка полевых дневников
2. Работа во время контактной работы
3. Работа во время самостоятельных маршрутов
4. Результаты ответа на вопросы
5. Оценка работы со стороны бригадира
6. Дисциплина и соблюдения требований охраны труда и техники безопасности
7. Применение и использование знаний в полевых условиях

#### 20.2 Промежуточная аттестация

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Критерии оценивания:

- 1) Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности
- 2) Систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики
- 3) Выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере выполнил программу учебной практики. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план учебной практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, но допускает ошибки при формулировании результатов учебной практики.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план учебной практики. В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении учебной практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно

Обучающийся не выполнил план учебной практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы.	–	Неудовлетворительно
---	---	---------------------

### **Содержание (структура) отчета**

Отчет включает главы, соответствующие отдельным видам эколого-геологических исследований. Во введении представляется характеристика объекта исследований, обозначается цель и задачи практики.

Специальные главы сопровождаются фактическими данными, систематизированными в виде таблиц, графиков, диаграмм. Тематические карты представляются в виде приложений.

Защита отчёта проводится индивидуально каждым студентом в составе бригады.

#### **Содержание отчёта:**

Введение

1. Эколого-геологические условия района практики
2. Функциональное зонирование территории
3. Оценка фильтрационных свойств горных пород
4. Мониторинг поверхностных и подземных вод
5. Эколого-гидрогеохимические и эколого-гидрохимические исследования
6. Результаты статистической обработки данных эколого-геологических исследований

Заключение

Список литературы

К отчёту прилагаются следующие тематические карты:

-геологическая и гидрогеологическая карты района полигона (на основе фондовых данных);

-схема функционального зонирования территории М 1:1000;

-схема оценки фильтрационных характеристик приповерхностных отложений М 1: 1000;

-эколого-геодинамический профиль террас р.Усманка.