

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический факультет



М.В. Пименов  
2021 г.

**Программа учебной практики**  
Профильная практика I

Специальность  
21.05.02 Прикладная геология

Специализация «Поиски и разведка подземных вод  
и инженерно-геологические изыскания»

Квалификация выпускника  
Горный инженер-геолог

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Хохлов А.Е.		05.10.21
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		05.10.2021
Заведующий кафедрой	Гончаренко О.П.		
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели 1-ой профильной гидрогеологической практики.

Целями 1-ой профильной гидрогеологической практики являются закрепление полученных знаний после прослушивания курса «Гидрогеология», а так же углубление полученных студентами при теоретическом обучении знаний, наработка и закрепление у студентов навыков самостоятельного проведения полевых наблюдений.

## 2. Тип учебной практики и способ ее проведения

Тип учебной практики: профильная.

Проходит на базе кафедры петрологии и прикладной геологии и учебной лаборатории гидрогеологии и инженерной геологии с использованием аппаратуры кафедры и лаборатории с выездами в пределы Саратовского, Энгельского и Ровенского районов.

## 3. Место 1-ой профильной гидрогеологической практики в структуре ООП

1-ая профильная гидрогеологическая практика в структуре ООП бакалавриата, относится к блоку Б2 «Практики», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Базируется на курсах дисциплин - Общая геология, Гидрогеология, Инженерная геология, и учебных практиках по общей геологии и геокартированию.

Приобретенные за время практики знания, умения и навыки необходимы в дальнейшем для научно-исследовательской работы, для написания курсовой работы и ВКР, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.

## 4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 2.1_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. 3.1_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время 4.1_Б.УК-2. Публично	<b>Знать</b> в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. <b>Уметь</b> определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>Владеть</b> навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время; публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.

	представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>1.1_ Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>2.1_ Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>3.1_ Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>4.1_ Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>	<p><b>Знать</b> статус, права и обязанности студента СГУ.</p> <p><b>Уметь</b> предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в студенческой группе.</p> <p><b>Владеть</b> навыками продуктивного взаимодействия со всеми участниками учебного процесса.</p>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение	<p>1.1_ Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_ Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей,</p>	<p><b>Знать</b> о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы</p>

<p>всей жизни</p>	<p>этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. 3.1_Б.УК-6.Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. 4.1_Б.УК-6.Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. 5.1_Б.УК-6.Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>развития деятельности и требований рынка труда. <b>Владеть</b> навыками оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата, использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.</p>
<p>ПК-1 Способен анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно- геологическую и гидрогеологическую информацию</p>	<p>1.1_Б. ПК-1. Знаком с современными методами, способами и средствами анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации 1.2_Б. ПК-1. Демонстрирует способность использования современных методов, способов и средств анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации 1.3_Б.ПК-1. Обладает</p>	<p><b>Знать</b> современные методы, способы и средства анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации <b>Уметь</b> использовать современные методы, способы и средства анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации <b>Владеть</b> навыками использования современных методов, способов и средств анализа, систематизации и</p>

	<p>навыками использования современных методов, способов и средств анализа, систематизации и интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации</p>	<p>интерпретации инженерно-геологической и гидрогеологической информации</p>
<p>ПК-2 Способен подготавливать организационно-распорядительную документацию на выполнение инженерных изысканий, планировать и организовать гидрогеологические исследования</p>	<p>1.1_Б. ПК-2. Имеет представление о нормативных требованиях, современных видах и технологиях проведения инженерных изысканий, требованиях к охране труда и окружающей среды, методиках, методах и способах проведения гидрогеологических исследований</p> <p>1.2_Б.ПК-2. Готов определять сроки проведения и виды инженерных изысканий, уровень детализации и этапы разработки информационной модели, грамотно планировать и организовать гидрогеологические исследования с получением необходимой информации</p> <p>1.3_Б. ПК-2. Имеет навыки подготовки и утверждения заданий на выполнение работ по инженерным изысканиям, составлению планов-графиков работ</p>	<p><b>Знать</b> сведения о нормативных требованиях, современных видах и технологиях проведения инженерных изысканий, требованиях к охране труда и окружающей среды, методиках, методах и способах проведения гидрогеологических исследований</p> <p><b>Уметь</b> определять сроки проведения и виды инженерных изысканий, уровень детализации и этапы разработки информационной модели, грамотно планировать и организовать гидрогеологические исследования с получением необходимой информации</p> <p><b>Владеть</b> навыками подготовки и утверждения заданий на выполнение работ по инженерным изысканиям, составлению планов-графиков работ</p>
<p>ПК - 4 Способен осуществлять обработку наземных геофизических данных</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-4.</b> Обеспечивает технические и документационные условия для проведения работ по обработке наземных геофизических данных</p> <p><b>1.2_Б.ПК-4.</b> Самостоятельно проводит обработку полученных наземных геофизических данных</p>	<p><b>Знать:</b> параметры, структуру гравитационного и магнитного поля Земли, природу нормальных и аномальных полей, природу и классификацию временных вариаций поля, принцип действия и устройство основных современных полевых гравиметров и магнитометров, Компьютерные технологии в</p>

	<p><b>1.3_Б.ПК-4.</b> Руководит работой по обработке полученных наземных геофизических данных</p>	<p>геофизике и основы обработки геофизических данных; методы и технологии наземных геофизических исследований; программное обеспечение для обработки данных геофизики; типы, устройство, принцип работы и технические характеристики геофизического оборудования, способы и технологии обработки наземных геофизических данных, теоретические основы обработки наземных геофизических данных.</p> <p><b>Уметь:</b> определять оптимальный набор и последовательность применения процедур обработки и их параметров; оценивать эффективность применения специализированных процедур обработки наземных геофизических данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования специализированных программных комплексов обработки геофизических данных; контроля качества полученных результатов применения процедур обработки наземных геофизических данных; оценки эффективности применения специализированных процедур обработки наземных геофизических данных</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Практика		Формы текущего контроля
		Общая трудоемкость	Из них Практика пр. подгот	
1.	<u>Подготовительный этап:</u> 1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Предполевого этапа: Сбор и анализ всех материалов, содержащих гидрогеологическую информацию по изучаемой территории 3. Полевой этап: Маршрутные исследования гидрогеохимическое опробование водопроявлений	34	24	Собеседование
2.	Камеральный этап: Анализ и обобщение всех материалов, полученных в предполевого и полевой периоды	54	38	Собеседование
3.	Подготовка и защита отчета по практике, с подготовкой полевых материалов для сдачи в единый банк хранения информации	20	10	Собеседование
4.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>Зачет</b>
5.	<b>Итого – 108 часов</b>	<b>108</b>		

### Формы проведения учебной практики

Учебная «Профильная практика 1» состоит из двух частей: подготовительная, включающая в себя предполевого и полевой этапы и камеральная, включающей камеральный этап и написание отчета.

### Место и время проведения учебной практики

Местом проведения профильной практики 1 является Саратовский полигон.

Проведение профильной практики 1 осуществляется на 2 курсе. Продолжительность практики – 2 недели.

### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Работа на учебной практике организуется побригадно (4-6 человек). Так как упор сделан на самостоятельное изучение студентами учебного материала и самостоятельное выполнение заданий, то перед началом каждого нового этапа работ проводится собеседование с бригадой. При недостаточном уровне знаний бригада к выполнению работ соответствующего этапа не допускается.

По завершении учебной практики бригада подготавливает в письменной форме отчёт, к которому прикладываются все материалы, полученные в ходе практики. Отчёт защищается бригадой.

Текстовая часть отчета должна включать следующие главы или разделы:

1. Введение.
2. Физико-географические и экономические условия района.
3. Геологическое строение.
4. Гидрогеологические условия.
5. Народнохозяйственное значение подземных вод.
6. Заключение.

Текстовые приложения к отчету включают:

- полевые дневники, дополненные и отредактированные;
- каталоги скважин, колодцев, родников, систематизированные по водоносным горизонтам;
- таблицы химических анализов воды, полученных в процессе съемки, систематизированные по водоносным горизонтам.

Графические приложения к отчету включают:

- карту фактического материала масштаба 1 : 20 000;
- сводную гидрогеологическую колонку;
- гидрогеологический разрез масштаба 1:20 000 (горизонтальный), 1:1000 (вертикальный);
- гидрогеологическую карту масштаба 1 : 20 000;
- условные обозначения

## **6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике**

Во время проведения «Профильной практики 1» используются следующие технологии: лекции, групповое и индивидуальное обучение работе с геофизическими приборами (гравиметрами и магнитометрам, электроразведочной аппаратурой), комплекс программ для обработки первичных полевых данных. Самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя на всех этапах получения, обработки и интерпретации геофизических данных. А так же обучение правилам написания отчета по практике, подготовка полевых материалов для сдачи в единый банк хранения информации.

При реализации учебной работы в форме лекций используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint).

Практические занятия предусматривают широкое использование активных форм проведения занятий с разбором конкретных ситуаций, возникающих при практическом решении задач.

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов* используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами и лицами с ОВЗ, использование средств дистанционного общения.

Для обеспечения дифференцированного подхода обеспечивается многоуровневая подача материала в соответствии с индивидуальными особенностями, предоставление учащимся права выбора целей, средств, форм работы, организация работы учащихся в малых группах, самостоятельная работа в собственном диапазоне возможностей, оценка достижения учащихся в соответствии с их возможностями.

Адаптивные образовательные технологии при обучении студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ реализуются с учетом особенностей этапов обучения:



адаптации и овладения основами обучения,

- интеграции в коллектив, накопления опыта социально-адаптированного поведения и учебной деятельности;
- введения в профессионально-практическую деятельность и накопления практико-ориентированного опыта;
- овладения основами профессиональной деятельности;
- результативный этап.

Каждый этап предусматривает свою специфику сопровождения. В зависимости от этапа обучения и принадлежности студента к учебной группе используется сопровождение тьюторов.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

### **1. Предполевого этапа**

Важнейшей задачей данного этапа является сбор и анализ всех материалов содержащих прямую и косвенную гидрогеологическую информацию по изучаемой территории (космоснимки, анализ геологического строения, литологического состава пород, орографических и геоморфологических особенностей территории, характере освоения и наличии техногенных объектов, проходимости, возможности подъезда и т.д).

### **2. Полевой этап**

В период полевого этапа основными видами исследований являются визуальные маршрутные исследования и гидрогеохимическое опробование водопроявлений. Результаты наблюдений заносятся в полевую книжку.

Движение по выбранным маршрутам осуществляется с использованием ситуационной карты-схемы территории учебного полигона масштаба 1:20 000 (в 1 см карты - 200 метров местности, Приложение 1) и компаса. Для повышения точности привязки точек наблюдения используется GPS-навигатор.

Выделяются следующие основные виды маршрутных наблюдений: геоморфологические, геологические, гидрогеологические, гидрологические, геоботанические и инженерно-геологические. Маршрутные наблюдения сопровождаются качественным и количественным опробованием подземных вод, которыми необходимо охарактеризовать все участки, различающиеся по гидрогеологическим и структурно-геологическим условиям.

Гидрогеохимическое опробование проводится после описания точки наблюдения и наблюдаемого объекта (колодец, родник, ручей и т.д.). Начинается с замеров основных физико-химических параметров (температура, электропроводность и водородный показатель) и описания органолептических свойств воды.

Для определения химического состава вод водоисточника отбирают пробы воды для обработки в специализированных химических лабораториях.

Каждая проба снабжается этикеткой прикрепляемой к бутылке скотчем. Содержание этикетки следующее: организация проводящая отбор, номер маршрута, номер точки наблюдения, номер и характеристика объекта (колодец, скважина, ручей и т.д.), номер пробы, объем пробы, вид анализа (сокращенный), дата отбора, фамилия. Сведения об отборе проб, их количестве, объеме и виде анализа

### **3. Камеральный этап.**

Все материалы, полученные в предполевой и полевой периоды гидрогеологической съемки должны быть обобщены и проанализированы в тексте отчета, выводы проиллюстрированы табличными (каталоги, результаты анализов) и графическими приложениями (гидрогеологическая карта и разрезы).

Начинается камеральная обработка с систематизации информации, накопленной в полевой период. Составляются каталоги точек наблюдений, колодцев, родников, скважин и т.д. В табличной единой форме составляется каталог химических анализов проб воды по водоисточникам и водоносным горизонтам, выполняется их проверка и обработка (формула Курлова).

После систематизации и обработки всей исходной информации составляются гидрогеологические разрезы, а затем гидрогеологическая карта и текст отчета.

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности и	Промежуточная аттестация	Итого
4	10	0	30	20	0	0	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за время проведения практики – от 0 до 10 баллов.

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

#### Практические занятия

Контроль выполнения практических занятий в течение проведения практики - от 0 до 30 баллов.

Прохождение маршрутов (от 0 до 15 баллов)

Отбор проб (от 0 до 5 баллов)

Составление гидрогеологических карт и разрезов (от 0 до 10 баллов)

#### Самостоятельная работа

Контроль выполнения самостоятельной работы в течение семестра - от 0 до 20 баллов.

1. сдача правил по технике безопасности (от 0 до 5 баллов)

2. приёмка полевых материалов (от 0 до 15 баллов)

#### Промежуточная аттестация

Ответ студента на зачете может быть оценен от 0 до 40 баллов

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за прохождение первой профильной гидрогеологической практики студента составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике в зачет:

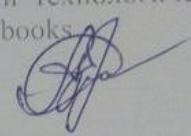
55 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 54 баллов	«не зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) литература:

1. Методическое пособие по гидрогеологическому картированию Саратовского гидрогеологического полигона : для студентов специальности гидрогеологии / С. И. Солдаткин, А. Е. Хохлов, М. В. Савина ; под ред. Ю. В. Ваньшина. - Саратов : Издательский центр "Наука", 2008. - 35 с. ✓<sub>10</sub>
2. Оказова, З. П. Экологическая оценка промышленных сточных вод : экология городов / З.П. Оказова. - 1. - Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. - 68 с.: ЭБС Инфра-М ✓
3. Старостина, И. В. Промышленная экология : учебное пособие / Старостина И. В. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 288 с.: ЭБС IPRbooks ✓



#### б) лицензионное программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro
2. MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro
3. - Антивирус Касперского для Windows workstations
4. - CorelDRAW Graphics Suite X3
5. <http://www.google.com/earth/index.html> Google Планета Земля
6. <http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт
7. <http://www.sgu.ru/node/11448/> - страница дисциплины на геологическом факультете СГУ, с большим количеством электронных учебников и публикаций
8. <http://vsegei.ru> - сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского
9. <http://wiki.web.ru/> - сайт – энциклопедический словарь
10. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (Научная электронная библиотека).

## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для материально-технического обеспечения учебной практики используются: ситуационные карты-схемы территории учебного полигона масштаба 1:20000; компас; для повышения точности привязки точек наблюдения используется GPS-навигатор.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания».

Автор:

Ст. препод.

\_\_\_\_\_

А.Е. Хохлов