

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского»  
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
К. г.-м. н., доцент Пименов М.В.  
" 04 " \_\_\_\_\_ 2021 г.



**Рабочая программа производственной практики**

«Производственно-технологическая практика 2»

**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	Солдаткин С.И.		05.10.21
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		05.10.21
Заведующий кафедрой	Гончаренко О.П.		05.10.21
Специалист Учебного управления			

## **1. Цели производственной практики**

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: инженерно-геологическая практика (далее инженерно-геологическая практика) является продолжение изучения производственных процессов, приобретение студентами практических навыков и умений в области поиска, разведки и разработки месторождений подземных вод, выполнения работ по инженерно-геологическому обоснованию капитального строительства объектов различного назначения с соблюдением условий наиболее эффективного использования недр и выполнения требований экологии, сбор первичных и фондовых материалов для написания отчета и дипломной работы.

Задачи инженерно-геологической практики состоят в продолжение знакомства студента с реальными задачами производственных или научно-производственных организаций, режимом их работы, требованиям предъявляемыми к сотрудникам в части наличия знаний и умений для выполнения инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, а также сбора фактического материала для отчета и дипломной работы по профилю исследований производственной или научно-производственной организации (гидрогеология и инженерная геология).

## **2. Тип производственной практики и способ ее проведения**

Инженерно-геологическая практика проводится для продолжения получения опыта и навыков профессиональной деятельности. Практика предусмотрена образовательным планом и проводится непрерывно после завершения весеннего учебного семестра и сессии на 4 курсе. Инженерно-геологическая практика может проводиться в выездной и стационарной формах, т.е. на кафедре петрологии и прикладной геологии СГУ, производственных и научно-исследовательских организациях г. Саратова, а также в организациях Саратовской, других областей и городов России, виды деятельности которых соответствуют образовательному профилю. Выездная инженерно-геологическая может проводиться в полевой и кабинетной формах.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - инженерно-геологическая практика.

## **3. Место производственной практики в структуре ООП специалитета**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (инженерно-геологическая практика) относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана ООП и базируется на курсах дисциплин базовой и вариативной частей блока 1 «Дисциплины (модули)»: Общая геология, Основы гидрогеологии, Основы инженерной геологии, Грунтоведение, Механика грунтов, Методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, Геокриология, Гидрогеологическое и инженерно-геологическое картографирование, Инженерная геодинамика, учебных практиках по общей геологии и геокартированию, 1 и 2 профильных учебных практик, поисково-разведочной практики.

Для прохождения инженерно-геологической практики студент должен знать основы гидрогеологии и инженерной геологии, методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, методы и приемы интерпретации данных и т.д.

По итогам прохождения практики студент обязан собрать необходимый фактический материал для написания отчета и дипломной работы, знать геологическое строение территории. Прохождение поисково-разведочной практики после летней экзаменационной сессии в 8-ом семестре необходимо для изучения следующих дисциплин: «Моделирование гидрогеологических и инженерно-геологических

процессов», «Основы геотехники», «Подземная гидромеханика», «Оценка запасов общераспространенных полезных ископаемых», «Основы мониторинга геологической среды», «Подсчет запасов и оценка ресурсов подземных вод».

Знания и умения, полученные при изучении данных дисциплин и прохождении учебных и производственной практик, позволяют профессионально выполнять задачи, стоящие перед горным инженер-геологом по специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», научиться рациональному решению задач получения, первичной обработки и представления результатов инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.**

В результате прохождения инженерно-геологической практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции в соответствии со специализацией:

##### **а) общекультурных (ОК)**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

##### **б) общепрофессиональных (ОПК)**

- способность организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5).

##### **в) профессиональных (ПК)**

- способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-12);

- способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы (ПК-14);

##### **г) профессионально-специализированных (ПСК)**

- способностью планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования (ПСК-2.2).

В результате прохождения инженерно-геологической практики студент должен:

##### **Знать:**

- принцип действия и устройство современных аппаратных средств инженерно-геологических исследований, подходы к интерпретации результатов;

- нормативные документы и требования к проведению и представлению результатов поисково-разведочных работ и инженерно-геологических изысканий;

- методику инженерно-геологических и гидрогеологических съемочных работ, требования к картографированию;

##### **Уметь:**

- оценивать возможности и достоверность инженерно-геологических и гидрогеологических исследований при решении конкретных производственных и научно-производственных задач, представлять результаты исследований в 2-Д и 3-Д формате.

- задавать основные параметры и методики инженерно-геологических и гидрогеологических исследований;

- определять положение точек наблюдения, проводить первичную и камеральную обработку полевого материала, формировать отчеты по инженерным изысканиям;

- строить гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы;

- использовать проектную и сметную документацию;

**Владеть:**

- навыками работы с основными средствами для инженерно-геологических исследований, программными средствами обработки и представления результатов;
- навыками организации инженерно-геологических и гидрогеологических съемок различного назначения и камеральной обработки полученной информации.

### 5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость инженерно-геологической практики составляет 10 з.е., 360 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	10	Собеседование
2.	Производственный этап	320	Собеседование
3	Камеральный этап и подготовка отчета	30	Собеседование
	<b>Промежуточная аттестация 9 семестр</b>		<b>Зачёт с оценкой</b>
	<b>Всего</b>	<b>360</b>	

#### *Содержание производственной практики*

**Подготовительный этап.** Основными задачами данного этапа являются: подбор организации принимающей студента на практику, определение подразделения организации, заключение договора, инструктаж по технике безопасности, подготовка необходимой документации.

**Производственный этап.**

Предполевой подэтап. Важнейшей задачей данного подэтапа является сбор и анализ всех материалов, содержащих прямую и косвенную геологическую, гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию по территории практики.

Полевой подэтап. Проводится по заданиям принимающей организации. В период полевого этапа проводятся стандартные виды исследований (визуальные маршрутные исследования, бурение, опробование грунтов и подземных вод). Виды и результаты работ заносятся в дневник практики.

**Камеральный этап.** Сбор, анализ и обобщение всех материалов, полученных в предполевой и полевой периоды. Все материалы, полученные в предполевой и полевой периоды, должны быть обобщены и проанализированы.

Опыт прохождения студентами производственных практик показывает, что в настоящее время в производственных геологических объединениях, проектных и научно-исследовательских институтах основные виды работ следующие:

- комплексная геологическая съемка масштабов 1:50000 и 1:200000.
- поиски и разведка подземных вод для обоснования проектов водоснабжения населенных пунктов, и промышленных предприятий.
- инженерно-геологические изыскания для различных проектов строительства.
- мониторинг подземных вод.

- изучение и мониторинг современных геологических и инженерно-геологических процессов.

По каждому виду работ должен собираться определенный объем необходимой геологической информации:

*Комплексная геологическая съемка.* Предварительные гидрогеологические, геологические и другие карты, схемы, разрезы, составленные в процессе производства полевых работ. Геологическое описание опорных разрезов, карта фактического материала с размещением опорных гидрогеологических точек (родники, колодцы, скважины, горные выработки и др.). Фактический материал по опорным гидрогеологическим точкам, материалы буровых и опытных работ (разрезы скважин, материалы опытных откачек, данные гидрогеохимических исследований). Фактические данные наблюдений по опорным водопунктам, материалы специальных гидрогеологических исследований (карты, схемы, фактический материал по химическому составу вод). Выписки из фондовых и опубликованных работ.

*Поиски и разведка подземных вод.* Геологические и гидрогеологические карты и разрезы, составленные в процессе работ или ранее. Карту фактического материала с размещением опорных гидрогеологических точек (родники, колодцы, скважины и др.). Материалы буровых и опытных работ (альтитуды устья, разрезы скважин, замеры уровней, химический состав подземных вод, данные геофизических исследований, материалы пробных и опытных откачек), данные режимных наблюдений по опорным водопунктам, материалы специальных гидрогеологических исследований, оценка величин подземного стока и естественных ресурсов подземных вод, организация зон санитарной охраны водозабора. Заявленная потребность и требования к качеству воды, выписки из фондовых и опубликованных работ.

*Инженерно-геологические изыскания.* Геологическая карта (схема), геоморфологическая карта (схема), тектоническая и неотектоническая карты (схемы), карта (схема) размещения скважин и горных выработок. Разрезы и конструкции опорных скважин и горных выработок с указанием гидрогеологических особенностей, мест отбора проб воды на гидрохимический анализ и образцов для определения физико-механических свойств пород. Наиболее типичные гидрогеологические и инженерно-геологические разрезы, таблицы анализов физико-механических свойств пород, зарисовка и фотографии наиболее типичных геоморфологических элементов и проявлений современных геологических и инженерно-геологических процессов, результаты изучения трещиноватости горных пород.

*Мониторинг подземных вод.* Геологические и гидрогеологические карты и разрезы, составленные в процессе работ или ранее. Карту фактического материала с размещением точек наблюдений (родники, колодцы, скважины и др.). Сведения о наблюдательных скважинах (альтитуды устья, разрезы скважин, данные геофизических исследований, материалы пробных и опытных откачек). Данные режимных наблюдений по точкам наблюдений (замеры уровней и температуры, результаты определения химического состава подземных вод). Выписки из фондовых и опубликованных работ.

*Изучение и мониторинг современных геологических и инженерно-геологических процессов.* Карту (схему) фактического материала, отражающую проявления различных генетических типов современных геологических и инженерно-геологических процессов, Описание точек наблюдений, замеры по реперам. Карты (схемы) основных морфометрических показателей рельефа, горизонтальной расчлененности, вертикальной расчлененности, высоты и крутизны склонов, карту (схему) интенсивности проявления экзогенных геологических процессов.

**Подготовка отчета по практике.** Отчет по практике включает текст отчета, табличные (каталоги, результаты анализов) и графические приложения (карты и разрезы).

Текстовая часть отчета должна включать следующие главы или разделы:

Введение (место практики, организация и т.д).

Физико-географические и экономические условия района.

Геологическое строение.

Гидрогеологические условия.

Инженерно-геологические условия.

Заключение (анализ полноты имеющейся информации, предлагаемая тематика дипломной работы).

Текстовые приложения к отчету включают:

- полевые дневники, дополненные и отредактированные;
- каталоги точек наблюдений, скважин, колодцев, родников;
- таблицы химических анализов воды и свойств грунтов.

Графические приложения к отчету включают:

- карту фактического материала;
- геологические и/или гидрогеологические разрезы;
- геологические и/или гидрогеологические карты;
- условные обозначения.

**Форма проведения производственной практики** – полевая и кабинетная.

### **Место и время проведения инженерно-геологической практики**

Местом проведения практики является регион базирования или производства работ организации принимающей студента на практику. Время проведения – 8 семестр, летний период. Продолжительность практики – 6 2/3 недели.

### **Формы промежуточной аттестации инженерно-геологической практики (по итогам практики)**

По завершении инженерно-геологической практики студент подготавливает в письменной форме отчет, к которому прикладываются все материалы, полученные в ходе практики. Отчет защищается с представлением презентации на заседании кафедры петрологии и прикладной геологии. По результатам рассмотрения отчета определяется тематика дипломной работы и выставляется *зачет с оценкой*.

## **6. Образовательные технологии, используемые при прохождении производственной практики**

На инженерно-геологической практике основной упор делается на образовательные технологии, имеющиеся на вооружении организации принимающей практиканта.

Во время проведения этапов инженерно-геологической практики на геологическом факультете используются следующие технологии: собеседование, групповое и индивидуальное обучение. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под контролем преподавателей на всех этапах получения, обработки и интерпретации данных и индивидуальную работу студента с использованием Internet-ресурсов, методических разработок, специальной учебной и научной литературы. А также обучение правилам написания отчета по практике, подготовка полевых материалов для сдачи в единый банк хранения информации.

*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, 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 технологии при обучении студентов-инвалидов 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 производственной практике

Контроль осуществляется руководителями практики от вуза и предприятия, заведующим кафедрой, руководителем геологической службы предприятия. Однако непосредственный и повседневный контроль работы практиканта возлагается на руководителя от предприятия. Он контролирует выполнение календарного плана практики и корректирует его в случае необходимости. Основной формой текущего контроля должна быть периодическая (не менее одного раза в неделю) проверка ведения студентом дневника. В конце практики руководитель от предприятия дает и подписывает отзыв о производственной и общественной деятельности студента, и расписывается в дневнике. В отзыве указывается цель практики, выполненные студентом обязанности, степень выполнения индивидуального задания практики, отношение к труду, умение и способность контактировать с коллективом предприятия, деловитость, инициативность, уровень сформированности ОПК и ПК в соответствии с программой практики и достигнутыми результатами.

Отзыв подписывается руководителем практики от организации с указанием ФИО, должности и места работы; отзыв выдается на официальном бланке организации или подтверждается печатью организации.

Руководитель от вуза контролирует работу студента периодически, во время посещения мест практики, или путем переписки со студентами.

### 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.2 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	0	0	0	40	0	20	0	60
9	0	0	0	0	0	0	40	40
<b>Итого</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

## **8 семестр**

### **Лекции**

Не предусмотрены.

### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрены.

### **Практические занятия**

Не предусмотрены

### **Самостоятельная работа – от 0 до 40 баллов**

- сбор и анализ геолого-геофизических материалов по выбранному объекту исследования (0-10);
- формирование структуры и содержания основных глав отчета (0-5);
- составление текста отчета по району производственной практики (0-15 баллов);
- составление графических приложений к отчету (0-10).

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

### **Другие виды учебной деятельности**

- редактирование текста доклада и презентация к нему (0-20)

### **Промежуточная аттестация не предусмотрена**

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8 семестр по производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: инженерно-геологическая практика» составляет **60** баллов.

## **9 семестр**

### **Лекции**

Не предусмотрены.

### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрены.

### **Практические занятия**

Не предусмотрены

### **Самостоятельная работа**

Не предусмотрена

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрены

### **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет– от 0 до 40 баллов**



1. Разработка презентации и представление доклада (от 0 до 20 баллов).
2. Ответы на вопросы при защите отчета по практике (от 0 до 20 баллов)

При проведении промежуточной аттестации:

- от 0 до 20 баллов – «неудовлетворительно» / «не зачтено»;
- от 21 до 29 баллов – «удовлетворительно» / «зачтено»;
- от 30 до 34 баллов – «хорошо» / «зачтено»;
- от 35 до 40 баллов – «отлично» / «зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 9 семестр по производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: инженерно-геологическая практика» составляет **40** баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8, 9 семестры по производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: инженерно-геологическая практика» составляет **100** баллов.

**Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по производственной практике в оценку (дифференцированный зачет):**

90-100 баллов	«отлично»/ «зачтено»
80-89 баллов	«хорошо» / «зачтено»
55-79 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»
0-54 балла	«не удовлетворительно»/ «не зачтено»

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

### а) основная литература:

1. Методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований [Текст] . - Воронеж : Издательский дом Воронежского государственного университета, 2014. - 55 с. : ЭБС "РУКОНТ" ✓
2. Бойцов, А. В. Геокриология и подземные воды криолитозоны [Текст] : учеб. пособие Тюмень : ТюмГНГУ, 2011 г. - 191 с. (электр. издание) ЭБС Руконт? ✓
3. Ананьев В.П. Инженерная геология [Текст]: учебник /В.П.Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н.Юлин. – 7. Стер. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» 2017. – 575 с. – ISBN 978 – 5 16- 011775-1: Б.ц.ЭБС ИНФРА-М ✓
4. Полевые методы инженерно-геологических исследований [Текст] . - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. - 71 с. : ЭБС "РУКОНТ" ✓
5. Специальная инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Ананьев. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 263 с. - ЭБС ZNANIUM.com" ✓

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro
- MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro
- Антивирус Касперского для Windows workstations
- CorelDRAW Graphics Suite X3

### в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- <http://www.google.com/earth/index.html> Google Планета Земля

- <http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт

- <http://www.sgu.ru/node/11448/> - страница дисциплины на геологическом факультете СГУ, с большим количеством электронных учебников и публикаций

- <http://vsegei.ru> - сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского

- <http://wiki.web.ru/> - сайт – энциклопедический словарь

- [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (Научная электронная библиотека).

## 10. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для материально-технического обеспечения производственной практики в предполевой, полевой и камеральный периоды используются материально-технические ресурсы организации принимающей практиканта по договору с СГУ.

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

Автор:

канд. геол.-минерал. наук, доцент

\_\_\_\_\_ С.И. Солдаткин

Программа разработана в 2018 году (одобрена на заседании кафедры петрологии и прикладной геологии, протокол № 18 от 14 мая 2018 года)

Программа актуализирована в 2021 году (одобрена на заседании кафедры петрологии и прикладной геологии протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ мая 2021 года)