

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

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

М.В. Пименов

2021 г.



**Программа учебной практики**

Профильная практика I

Направление подготовки бакалавриата

21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки бакалавриата

«Геолого-геофизический сервис»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Саратов,

2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Тимофеев В.В.		25.10.21
Председатель НМС	Волкова Е.Н.		25.10.21
Заведующий кафедрой	Волкова Е.Н.		25.10.21
Специалист Учебного управления			

### 1. Цели учебной практики

Целями «Профильной практики 1» являются закрепление и углубление знаний, полученных студентами при изучении теоретических курсов «Физика», «Основы компьютерных технологий», «Общая геология».

В ходе практики обучаемые приобретают практические навыки работы с геофизической аппаратурой и оборудованием, а так же изучают приемы и методы проведения полевых геофизических исследований, проводят обработку и интерпретацию полученных геофизических данных.

### 2. Тип учебной практики и способ ее проведения

Тип учебной практики: ознакомительная.

Проходит в пределах Саратовского полигона на базе кафедры геофизики с использованием аппаратуры кафедры.

### 3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика относится к блоку Б2 «Практики», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная практика проводится на 2 курсе с 22 июня по 5 июля, в течение 2 недель. Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки по дисциплинам «Физика», «Основы компьютерных технологий», «Общая геология». В связи этим необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Физика», «Основы компьютерных технологий», «Общая геология».

Приобретенные за время практики знания, умения и навыки необходимы в дальнейшем для изучения таких дисциплин как «Геофизика», «Электроразведка», 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
ПК - 4 Способность осуществлять регистрацию данных наблюдения геофизического поля в процессе геофизических исследований	<b>1.1_Б.ПК-4.</b> Выбирает технику и методику геофизических измерений в зависимости от различных геолого-технических условий. <b>1.2_Б.ПК-4.</b> Осуществляет действия по проведению полевых геофизических работ. <b>1.3_Б.ПК-4.</b> Применяет	<b>Знать:</b> - технику и методику геофизических измерений в зависимости от различных геолого-технических условий. <b>Уметь:</b> - осуществлять действия по проведению полевых геофизических работ. <b>Владеть:</b>

	навыки фиксации данных наблюдения геофизического поля с учетом правил проведения измерений различными геофизическими методами.	- навыками фиксации данных наблюдения геофизического поля с учетом правил проведения измерений различными геофизическими методами
--	--	---

## 5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	<u>Подготовительный этап:</u> 1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Ознакомительные лекции по: геологическим, петрофизическими и географическими особенностями района проведения работ. 3. Ознакомление с аппаратурной базой, изучение инструкций по работе с приборами и освоение работы с аппаратурой.	34	Собеседование
2.	<u>Экспериментальный этап:</u> 1. Геофизические исследования разреза 2. Интерпретация полученных геофизических данных	54	Собеседование
3.	Подготовка отчета по практике	20	Собеседование
4.	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет</b>
5.	<b>Итого</b>	<b>108</b>	

### Формы проведения учебной практики

«Профильная практика 1» практика состоит из двух частей - полевой, которая включает в себя ознакомление с принципами работы с приборами, получение первичных навыков работы на приборах, отработка учебного профиля и стационарной, включающей камеральную обработку, интерпретацию полученных полевых результатов и написание отчета.

### Место и время проведения учебной практики

Местом проведения «Профильной практики 1» является Саратовский полигон и ученая лаборатория комплексных проблем геофизики и инженерной геологии

Проведение «Профильной практики 1» осуществляется на 2 курсе во 2 семестре с 22 июня по 5 июля. Продолжительность практики – 2 недели.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Аттестация по итогам практики проходит после ее окончания в виде сдачи всей бригадой отчета по практике и собеседования с преподавателем по разделам.

Бригада подготавливает в письменной форме отчет, к которому прикладываются все материалы, полученные в ходе практики.

Зачет по итогам практики выставляется на основании обсуждения материалов отчета и промежуточных собеседований.

Отчет включает следующие разделы:

Введение, где излагаются цель и задачи учебной практики;

Сроки проведения практики; состав бригады с указанием разделов отчета;

Физико-геологическое обоснование применения методов,

Методика проведения полевых работ;

Первичная обработка полевых наблюдений,

Краткая геологическая интерпретация геофизических данных;

Заключение, текст которого содержит результаты практики.

### **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 прохождении практики лицами 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 соответствие 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**

Вопросы для самоконтроля:

1. Принцип работы электроразведочной аппаратуры.
2. Принцип работы магниторазведочной аппаратуры.
3. Принцип работы гравиразведочной аппаратуры.
4. Значение и роль априорных данных при геологической интерпретации магнитных аномалий.
5. Условия применения геофизических методов при поиске и разведке полезных ископаемых.
6. Условия применения гравиразведки при поиске и разведке полезных ископаемых.
7. Системы опорных точек при гравиметрии.
8. Луно-солнечные приливы и отливы.
9. Редукция Буге.
10. Поправка за нормальное поле.
11. Назвать основные физико-геологические характеристики горных пород, влияющие на их сопротивление.
12. Указать основные параметры электромагнитного поля, которые измеряют методом естественного поля.
13. Комплексом, каких электроразведочных методов наилучшим образом выделяются разрывные нарушения?
14. Как меняется поперечное сопротивление водонасыщенных горных пород с ростом коэффициента фильтрации?
15. На основании каких исследований выявляется связь геофизических и инженерно-геологических свойств горных пород?
16. Каким количеством координатных точек необходимо «подсекать» аномалеобразующие объекты, с целью уверенной их фиксации?
17. Какие измерительные процедуры необходимо проводить в методе ВЭЗ при переходе с одной измерительной линии на другую?

**Тесты:**

1. Удельное электрическое сопротивление это:
  - входное сопротивление радиоволнового поля в нижнем полупространстве.
  - сопротивление  $1 \text{ м}^3$  породы, если ток течет перпендикулярно одной из граней.
2. Окислительно-восстановительная активность характеризует:
  - свойства пород адсорбировать из растворов кроме молекул воды так же ионы определенного знака.
  - активизацию физико-химич. процессов в породах при прохождении электрического тока через них.
  - свойства металлов создавать на контакте с ионопроводящей средой разность потенциалов.
  - прогноз воздействия антропогенной деятельности на состояние геологической среды.
3. Рост минерализации электролитов приводит:
  - к снижению удельного электрического сопротивления.
  - к росту удельного электрического сопротивления.
  - на сопротивление пород не влияет.
4. На сопротивление горных пород влияют:
  - особенности кристаллической решетки пород.
  - температура, давление, пористость, минерализация, площадь удельной поверхности пород.
5. Анизотропия электропроводности горных пород это:
  - способность среды сгущать (разряжать) силовые линии электромагнитного поля.
  - зависимость электропроводности пород от направления течения электрического тока.
  - электропроводность  $1 \text{ куб. м.}$  породы, если ток течет перпендикулярно одной из граней.
6. Рост температуры горных пород приводит:
  - к снижению уэс.
  - к повышению уэс.
  - на уэс пород не влияет.
7. Рост давления на горные породы с глубиной приводит:
  - к росту уэс.
  - к снижению уэс.
  - на уэс пород не влияет.
8. Диэлектрическая проницаемость это:
  - электрическая поляризация горных пород, обусловленная окислительно-восстановительными явлениями в них.
  - способность среды сгущать (разряжать) силовые линии электромагнитного поля при постоянном значении его напряженности.

## 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

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

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 4 семестр

**Лекции** – не предусмотрены

**Лабораторные занятия** – не предусмотрены

**Практические занятия** – не предусмотрены

**Самостоятельная работа**

Обработка учебного профиля - от 0 до 40 баллов.

**Автоматизированное тестирование** – не предусмотрено

**Другие виды учебной деятельности**

Подготовка теоретической части отчета по практике - от 0 до 20 баллов.

**Промежуточная аттестация** – не предусмотрена

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр «Профильной практики 1» составляет **60** баллов.

#### 5 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** – зачет

Представляет собой сдачу всей бригадой в письменной форме отчета по практике и собеседования с преподавателем по разделам.

Ответ студента может быть оценен от **0 до 40 баллов**.

*При проведении промежуточной аттестации*

*ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 31 до 40 баллов;*

*ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 21 до 30 баллов;*

*ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 11 до 20 баллов;*

*ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 10 баллов.*

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 5 семестр «Профильной практики 1» составляет **40** баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 и 5 семестры «Профильной практики 1» составляет **100** баллов.

**Таблица 1.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по «Профильной практике 1» в оценку (зачет):**

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

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

а) литература:

1. Воскресенский. Ю.Н. Полевая геофизика: Учеб. для вузов / Ю.Н. Воскресенский – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010 – 479с. ✓8
2. Воскресенский. Ю.Н., Рыжков В.И. Геофизика при изучении земных недр: Учебное пособие. – М.: Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, 2015 – 224 с. ✓8
3. Геофизика / Под ред. В. К. Хмелевского. - М.: КДУ, 2007. - 318 с. ✓5
4. Знаменский В.В. Общий курс полевой геофизики / В. В. Знаменский - Москва: Недра, 1989. – 519 с.
5. Введение в геофизику: Учеб. пособие для вузов / Ю.П. Конценебин, Ю.Г. Шигаев, А.В. Иванов и др. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 2006. – 262с. ✓5
6. Геофизика для геологов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов геологических специальностей вузов и колледжей / М. И. Рыскин ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов: [б. и.], 2012. - 156 с. : ил. - Библиогр.: с. 156 (10 назв.). - Б. ц. ✓

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/Linux (свободное ПО)
2. Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office/Libre Office (свободное ПО)
3. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Opera и др. (свободное ПО)

## 10. Материально-техническое обеспечение учебной практики.

В полевой части задействованы геофизические приборы и оборудование. Для проведения электроразведки – электроразведочные станции ЭРП-1А и АИ-72. Для проведения магнитометрии – магнитометры ИММПГ-1, Минимаг и КПК-1. Для проведения гравиметрических работ - гравиметры АFTOGRAM CG5, ГНУ-КС. Для привязки объектов на местности были подготовлены GPS-навигаторы.

Для камеральной части класс математического моделирования учебной лаборатории комплексных проблем геофизики и инженерной геологии геологического факультета оснащен новейшим оборудованием, интерактивной доской, проектором и оргтехникой для проведения лекционных занятий и демонстрации фото и видео материалов, представления презентаций. Все компьютеры подключены к сети Internet, что позволяет использовать в учебном процессе современные образовательные и информационные технологии.

Лаборатория расположена в 6-ом корпусе университета и отвечает всем действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

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

В полевой части ознакомительной (1-й профильной) практики задействованы геофизические приборы и оборудование. Для проведения электроразведки – электроразведочные станции ЭРП-1А и АИ-72. Для проведения магнитометрии – магнитометры ИММПГ-1, Минимаг и КПК-1. Для проведения гравиметрических работ - гравиметры AFTOGRAF CG5, ГНУ-КС. Для привязки объектов на местности были подготовлены GPS-навигаторы.

Для камеральной части класс математического моделирования учебной лаборатории комплексных проблем геофизики и инженерной геологии геологического факультета оснащен новейшим оборудованием, интерактивной доской, проектором и оргтехникой для проведения лекционных занятий и демонстрации фото и видео материалов, представления презентаций. Все компьютеры подключены к сети Internet, что позволяет использовать в учебном процессе современные образовательные и информационные технологии.

Лаборатория расположена в 6-ом корпусе университета и отвечает всем действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Геолого-геофизический сервис».

Автор (ы):

заведующий кафедрой геофизики Волкова Е.Н.

ассистент кафедры геофизики Тимофеев В.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры геофизики от 03.09.2021 года, протокол № 1.