

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* М.В. Пименов

"25" 10 2021 г.



**Программа учебной практики**

Профильная практика 2

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	Фонин А.А.	<i>Фонин</i>	25.10.21
	Волкова Е.Н.	<i>Е.Н. Волкова</i>	25.10.21
Председатель НМС	Волкова Е.Н.	<i>Е.Н. Волкова</i>	25.10.21
Заведующий кафедрой	Волкова Е.Н.	<i>Е.Н. Волкова</i>	25.10.21
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели учебной практики

Целями «Профильной практики 2» являются закрепление и углубление знаний, полученных студентами при изучении теоретических курсов «Геофизика», «Геофизические исследования и работы в скважинах», «Бурение нефтяных и газовых скважин» и др.

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: профильная.

Проходит на базе кафедры геофизики, а также в учебной лаборатории комплексных проблем геофизики и инженерной геологии.

## 3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика относится к блоку Б2 «Практики», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная практика проводится на 3 курсе в течение 2 недель с 15 по 28 июня. Необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Физика», «Математика», «Общая геология», «Теория геофизических полей», «Геофизические исследования и работы в скважинах», «Геофизика».

Приобретенные за время практики знания, умения и навыки необходимы в дальнейшем для изучения таких дисциплин как «Электроразведка», «Сейсморазведка», 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-3 Способен осуществлять социально взаимодействие и реализовывать свою роль в	<b>1.1_Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. <b>2.1_Б.УК-3.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми	Знать:  - основы организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей  - современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий,

<p>команде</p>	<p>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.).  <b>3.1_ Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.  <b>4.1_ Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>	<p>особенностей социализации личности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия;</li> <li>- создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия .</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации конструктивного социального взаимодействия;</li> <li>- навыками организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников;</li> </ul>
<p>ПК-1 Способен комплексировать данные геоинформационной системы с результатами бурения и испытаниям и скважин при эксплуатации месторождения</p>	<p><b>1.1_ Б.ПК-1.</b> Осуществляет сбор, интерпретацию и обобщение геолого-геофизической и промысловой информации  <b>1.2_ Б.ПК-1.</b> Формирует геологические отчеты в государственные надзорные органы  <b>1.3_ Б.ПК-1</b> Составляет геологические отчеты по результатам комплексных проверок</p>	<p><b>Знать :</b>  Законодательство Российской Федерации, нормы и правила в области промышленной геологии;  Правила оформления геологической документации;  Правила и программное обеспечение обработки геологической информации;  Технику и технологию проведения испытаний эксплуатационных скважин;  Особенности проведения изысканий в области промышленной геологии.</p> <p><b>Уметь:</b>  Подготавливать геологическую информацию для дальнейшей обработки;  Обрабатывать по утвержденной методике, анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию;  Оценивать качество исследований в области промышленной геологии;  Пользоваться оргтехникой и программными продуктами.</p> <p><b>Владеть:</b></p>

		<p>Навыками сбора, анализа и отбраковки геолого-промысловой информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях;</p> <p>Комплексования данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения</p> <p>Методами систематизации полученной и обработанной геологической информации</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способен анализировать, оценивать и обобщать геолого-геофизическую информацию по объектам подсчета углеводородного сырья</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-2.</b> Осуществляет сбор и подготовку геолого-геофизической информации к подсчету запасов</p> <p><b>1.2_Б.ПК-2.</b> Проводит анализ геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья</p> <p><b>1.3_Б.ПК-2.</b> Проводит оценку ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Законодательные, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормы и правила в области процесса подсчета запасов и управления запасами;</p> <p>Особенности проведения работ по подсчету и управлению углеводородными запасами;</p> <p>Категории запасов углеводородов Российской Федерации и зарубежной системы оценки запасов и ресурсов;</p> <p>Процессы и методология подсчета запасов и управления запасами;</p> <p>Особенности проведения геологоразведочных работ;</p> <p>Технологии проведения геолого-геофизических работ.</p> <p>Методику и современные программы для построения геологической модели месторождения на базе обработанных материалов 3D-сейсморазведки и данных геоинформационной системы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Пользоваться структурными построениями (картами, полученными в результате интерпретации материалов сейсмической съемки);</p> <p>Работать с компьютерными программами;</p> <p>Рассчитывать в результате геологического трехмерного моделирования коэффициенты пористости, газонасыщенности, оценивать запасы нефти, газа, конденсата;</p> <p>Оценивать результаты интерпретации геофизических данных исследования скважин;</p> <p>Анализировать результаты петрофизических исследований керна.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками сбора геолого-геофизической информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях;</p> <p>навыками комплексирования данных геофизических исследований скважин и сейсморазведки на этапах разведки и доразведки месторождения, а также при их</p>

		эксплуатации; методами анализа и оценки полученной и обработанной геолого-геофизической информации, отбраковка недостоверных данных (каротаж, петрофизика).
ПК-3 Способен осуществлять обработку и интерпретацию полученных скважинных геофизических данных	<b>1.1_Б.ПК-3.</b> Обеспечивает технические и документационные условия для проведения работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных <b>1.2_Б.ПК-3.</b> Самостоятельно проводит обработку и интерпретацию полученных скважинных геофизических данных <b>1.3_Б.ПК-3.</b> Руководит работой по обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных	<b>Знать:</b> Специализированные программные комплексы интерпретации скважинных геофизических данных в открытом стволе, обсаженной скважине, в процессе бурения; Современные технологии геологоразведочных работ; Теорию и методы индивидуальной интерпретации скважинных геофизических данных; Теорию и аппаратуру скважинных геофизических методов, ее метрологическое оснащение; Основы бурения, разработки месторождений полезных ископаемых, их геологии, гидрогеологии; Требованиями к научно-технической документации по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных, а также к формированию отчетности в области геофизических исследований <b>Уметь:</b> Оформлять и вести документацию по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных; Создавать и поддерживать базы геолого-геофизических данных; Оценивать качество и достоверность получаемых результатов исследований скважин и результатов индивидуальной интерпретации скважинных геофизических данных Применять методы индивидуальной интерпретации скважинных геофизических данных в специализированных программных комплексах <b>Владеть</b> Навыками построения планшетов данных геофизических исследований скважин; Методами оценки геолого-геофизической информации

## 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.	Подготовительный этап: 1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Ознакомительные лекции по общим положениям ГТИ; по прямой и обратной задаче ГТИ; месту ГТИ в стадиях геологоразведочных работ; методам ГТИ. 3. Ознакомление с аппаратурной базой, изучение инструкций по работе с приборами и освоение работы с аппаратурой. Изучение устройства датчиков и регистрирующей аппаратуры, устройства каротажной станции, знакомство с проведением исследований на скважине.	34	34	Собеседование
2.	<u>Экспериментальный этап:</u> 1. Геологотехнические исследования 2. Интерпретация полученных данных ГТИ	54	54	Собеседование
3.	Подготовка отчета по практике	20	20	Собеседование
<b>4.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>Зачет</b>
<b>5.</b>	<b>Итого</b>	<b>108</b>		

### **Формы проведения учебной практики**

«Профильная практика 2» состоит из изучения материала, освоение его на компьютере, понимания процессов происходящих при строительстве скважины, и взаимосвязанных технических условий.

### **Место и время проведения учебной практики**

«Профильная практика 2» проводится на базе кафедры геофизики, а также в учебной лаборатории комплексных проблем геофизики и инженерной геологии.

Проведение практики осуществляется на 3 курсе в течение 2 недель с 15 по 28 июня.

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

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

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 групп с указанием разделов отчета;  
Геологотехническое обоснование применения методов;  
Методика проведения измерительных работ;  
Первичная обработка данных;  
Геологотехническая интерпретация данных;  
Заключение, текст которого содержит результаты практики.

К отчету прикладываются:

Задачи решаемые в ходе проведения практики.

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

Во время проведения «Профильная практика 2» используются следующие технологии: лекции, групповое и индивидуальное обучение работе со специализированной программой, установленной на ПК. Самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя на всех этапах получения, обработки и интерпретации 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.

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

*При прохождении практики лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов* используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим дисциплинам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации, а также разработка отдельного аудио курса данной дисциплины.

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

Контрольные вопросы при текущем контроле знаний:

1. Какое место занимают ГТИ среди других отраслей разведочной геофизики?
2. Перечислите задачи, которые решаются с помощью методов ГТИ.
3. Какие технические характеристики скважин изучаются с помощью ГТИ?
4. Роль и место ГТИ в системе сбора, хранения и обработки информации.
5. Схема проведения геологотехнических исследований при строительстве скважины.
6. Скважина, как объект исследований.
7. Поясните принцип устройства цифровой каротажной станции.

8. Каков принцип работы аппаратуры методов станции ГТИ?
9. Опишите работу станции ГТИ?
10. Какие датчики реагируют ГНВП?
11. По какому датчику мы определяем давление на пласт скважины?
12. Перечислить физические датчики и расчетные данные каратожа ?
13. По какому датчику можно понять, что идет поглощение в скважине?
14. Что нужно делать при ГНВП?
15. Что фиксирует датчик давления и о каких неисправностях он может сообщить?
16. Перечислить взаимосвязанные датчики и обосновать их связь?
17. Чем отличается затяжка от прихвата во время строительства скважины?
18. Обосновать на физических данных разность в спускоподъёмных операциях?
19. Объяснить разность работы ВЗД и ТСШ?
20. Различать принцип работы ВСП и стола ротора?
21. Описать принцип работы ПВО

## 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
6	0	0	0	40	0	20	0	<b>60</b>
7	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

#### 6 семестр

**Лекции** – не предусмотрены

**Лабораторные занятия** – не предусмотрены

**Практические занятия** – не предусмотрены

#### **Самостоятельная работа**

Написание отчета по практике - от 0 до 40 баллов.

**Автоматизированное тестирование** – не предусмотрено

#### **Другие виды учебной деятельности**

Своевременное написание разделов отчета - от 0 до 20 баллов.

**Промежуточная аттестация** – не предусмотрена

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по учебной практике «Профильная практика 2» составляет **60** баллов.

#### 7 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 7 семестр по учебной практике «Профильная практика 2» составляет **40** баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 6,7 семестры по учебной практике «Профильная практика 2» составляет **100** баллов.

**Таблица 1.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике «Профильная практика 2» 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. Лукьянов Э.Е. Информационно-измерительные система геолого-технологических и геофизических исследований в процессе бурения.- Новосибирск: Изд. Дом «Историческое наследие Сибири», 2010. - с. 815

2. Лукьянов Э.Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения. – Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2009. - 751с.

3. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. / под ред. В. М. Добрынина, Н. Е. Лазуткиной Геофизические исследования скважин: Учебник для вузов.-М.: ФГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004.

4. Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений геофизическими методами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. А. Головин, М. В. Калининкова, А. А. Муха ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : [б. и.], 2011. - 63 с. - Библиогр.: с. 63 (8 назв.). - ISBN [Б. и.] : Б. ц.

5. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. В. Калининкова, Б. А. Головин, К. Б. Головин. - Саратов : [б. и.], 2011. - 43 с. - ISBN [Б. и.] : 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)

4. Компьютерный тренажерный комплекс «Осложнения и предаварийные ситуации в процессе бурения нефтегазовых скважин»

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

Аудиторные занятия проводятся в учебных корпусах СГУ и в лаборатории комплексных проблем геофизики и инженерной геологии факультета, в специализированной аудитории, оборудованной ПК, интерактивной доской, проектором и оргтехникой для проведения лекционных занятий и демонстрации фото и видео материалов, представления презентаций. Лаборатория расположена в корпусе университета и отвечает всем действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Класс математического моделирования учебно-научной лаборатории геологического факультета комплексных проблем геофизики и инженерной геологии оснащен новейшим оборудованием, все компьютеры подключены к сети Internet, что позволяет использовать в учебном процессе современные образовательные и информационные технологии.

В компьютерном классе, оборудованном персональными компьютерами класса Pentium, с установленным на них программным обеспечением и универсальные компьютеризированные тренажёрные комплексы «Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин, имитирующий работу ГТИ» и «Осложнения и предаварийные ситуации в процессе бурения нефтегазовых скважин». Программные комплексы включают теоретический материал и практические задания. Он ориентирован на геологов, занятых разведкой и бурением нефтегазовых скважин, а также операторов-технологов станций геолого-технологических исследований. Центральным элементом комплекса является тренажёр, который позволяет сформировать устойчивые навыки работы со станцией геолого-технологических исследований в разных условиях.

Место проведения (осуществления) практической подготовки - Учебная лаборатория комплексных проблем геофизики и инженерной геологии, расположенная по адресу: г. Саратов, ул. Московская, 161, корпус 6, ком. 117, 119

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.01 «Геология» и профилю подготовки «Нефтегазовая геофизика».

Автор (ы): ассистент кафедры геофизики Фонин А.А.

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