

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине Основы геофизики		

### УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий) от « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11  
Председатель А.Ш.Хусаинов  
(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	<b>Основы геофизики</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедры	<b>Нефтегазовое дело и сервис</b>
Курс	<b>4</b>

Направление **21.03.01 « Нефтегазовое дело»**(бакалавриат)  
(код направления, полное наименование)

Направленность (профиль специализации) **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **« 01» сентября 2019 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08 2012 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08 2022г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1от 30.08. 2023 г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №    от            201    г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедры	Должность, ученая степень, звание
<b>Зиновьева Лилия Ивановна</b>	<b>Нефтегазового дела и сервиса</b>	<b>Ст.преподаватель кафедры</b>

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей кафедрой

/\_\_\_\_\_/



А.И.Кузнецов

(Подпись)

« 15 » июня 2020 г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине Основы геофизики		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :</p> <p style="text-align: center;"><i>«*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;</i></p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:</p> <p style="text-align: center;"><i>«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</i></p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине Основы геофизики		

1.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины** - формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой нефтегазовых месторождений.

**Задачи освоения дисциплины:**

- изучить методы геофизических исследований скважин (ГИС) в процессе бурения нефтяных и газовых скважин, комплексированию методов на различной физической основе,
- применять методы ГИС после бурения, для выделения продуктивных пластов и определения параметров подсчета запаса нефти, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений

электрические, радиоактивные, акустические и другие методы геофизических и гидродинамических исследований скважин, технологию проведения скважинных исследований в бурящихся и эксплуатирующихся нефтегазовых скважинах. Задачи дисциплины - выработать у студентов умение: правильно выбрать комплекс и технологию проведения ГИС, оценить качество полученных материалов, провести интерпретацию данных измерений. Он должен знать основы и принципы построения компьютеризированных информационно-измерительных систем, иметь навыки работы с аппаратурой, ее метрологическим обеспечением, знать возможности комплексирования ГИС с наземными методами для решения пространственных задач и моделирования нефтегазовых месторождений в режиме мониторинга.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина « Основы геофизики.» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой нефтегазовых месторождений.

Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: История нефтегазовой отрасли, Бурение нефтяных скважин. Насосы и компрессоры, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Оборудование для добычи нефти, Обслуживание и ремонт скважин..Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Управление продуктивностью скважин, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Форма А

Страница 12 из 12

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ПК – 2</b> Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата;</p>	<p><b>Знать:</b> принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов,  <b>Уметь:</b> - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,  -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,  <b>Владеть:</b> -навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия</p>
<p><b>ПК – 10</b> Способность осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли;</p>	<p><b>Знать:</b> принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов,  <b>Уметь:</b> - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,  -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,  <b>Владеть:</b> основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды,  навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия</p>

#### 4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах ( всего) - 2 ЗЕД  
по видам учебной работы (в часах)

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения_очная_ )				
	Всего по плану	в т.ч по семестрам			
		5	6	7	8
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36			36	
Аудиторные занятия	36			36	

- лекции	18			18	
- семинарские и практические занятия	18			18	
- лабораторные работы, практикумы					

Самостоятельная работа	36			36	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос. реферат			Устный опрос. реферат	
Курсовая работа					
Виды промежуточной аттестации(экзамен,зачет)	зачет			зачет	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>72</b>	

«\*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

Виды учебной работы	Количество часов(форма обучения_заочная)				
	Всего по плану	В т.ч по семестрам			
		6	7	8	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	8			8	
Аудиторные занятия	8			8	
-лекции	4			4	
-семинарские и практические занятия	4			4	
-- лабораторные работы, практикумы					
Самостоятельная работа	60			60	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)					
Курсовая работа					
Виды промежуточной аттестации(экзамен,зачет)	Зачет (4)			Зачет (4)	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>72</b>	

«\*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

**Содержание дисциплины(модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

**Форма обучения -- очная**

Форма А

Страница 12 из 12

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1. Введение	6	2	-			4	устный опрос
2. Физические свойства горных пород и физические поля Земли Геологические задачи геофизических исследований. История развития геофизических методов	8	2	2			4	устный опрос
3. Ядерно-физические методы. Естественная и искусственная радиоактивность горных пород. Способы измерения радиоактивности, задачи. решаемые ядерно-физическими методами	10	2	4		2	4	устный опрос
4. Геофизические методы исследования скважин, решаемые задачи	14	4	4		2	6	устный опрос
5. Комплексование применения различных геофизических комплексов для решения различных геологических и технических задач.	14	4	4		2	6	устный опрос
6. Комплексная автоматическая интерпретация данных геофизических методов при решении геологических и технических и задач. Компьютерное моделирование залежей по данным ГИС и гидродинамическим исследованиям	20	4	4		4	12	устный опрос
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>10</b>	<b>36</b>	



**Форма обучения -- заочная**

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1. Введение Физические свойства горных пород и физические поля Земли Геологические задачи геофизических исследований. История развития геофизических методов	22	2	-			20	устный опрос
2. Ядерно-физические методы. Естественная и искусственная радиоактивность горных пород. Способы измерения радиоактивности, задачи, решаемые ядерно-физическими методами. Геофизические методы исследования скважин, решаемые задачи	24	-	4		4	20	устный опрос
3. Комплексирование применения различных геофизических комплексов для решения различных геологических и технических задач. Комплексная автоматическая интерпретация данных геофизических методов при решении геологических и технических и задач. Компьютерное моделирование залежей по данным ГИС и гидродинамическим исследованиям.	22	2				20	устный опрос
Зачет	4						
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>60</b>	

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Тема 1 . Введение.**

Форма А

Страница 12 из 12

Определение и место геофизики в изучении строения Земли и поисках месторождений углеводородов и других полезных ископаемых. Предмет и задачи дисциплины. Связь геофизики с геологией и другими естественными и техническими науками..

Схема измерения, преобразования, передачи сигналов и регистрации. Прямые и обратные задачи.

## **Тема 2. Физические свойства горных пород и физические поля Земли Геологические задачи геофизических исследований. История развития геофизических методов**

Основные физические свойства горных пород и их связь с физическими полями.

Геологические задачи геофизических исследований. Форма и размеры Земли. Физические поля.

## **Тема 3. Ядерно-физические методы.**

Классификация методов. естественная и искусственная радиоактивность горных пород. способы измерения радиоактивности, задачи. решаемые ядерно-физическими методами.

Общие сведения о радиоактивности. радиометрические методы разведки, используемые при решении задач поисков полезных ископаемых в инженерной геологии. аппаратура для ядерно-геофизических исследований. радиоактивность метаморфических и осадочных пород.

## **Тема 4. Геофизические методы исследования скважин, решаемые задачи**

Назначение и задачи геофизических исследований скважин.. Методы исследования скважин: электрические методы , ядерно-геофизические методы, метод газового каротажа, метод термокаротажа, метод кавернометрии, метод акустического каротажа.

## **Тема 5. Комплексирование применения различных геофизических комплексов для решения различных геологических и технических задач.**

Измерение кривизны траектории, температуры, удельного электрического сопротивления промывочной жидкости, диаметра скважины, наклона пластов, состояния бурового инструмента, обсадной колонны и качества цементирования, дефектоскопия, ликвидация аварийных ситуаций, вскрытие продуктивных пластов и их освоение.

## **Тема 6. Комплексная автоматическая интерпретация данных геофизических методов при решении геологических и технических и задач. Компьютерное моделирование залежей по данным ГИС и гидродинамическим исследованиям**

Комплексные и комбинированные приборы. Технология проведения измерений. Увязка данных измерений по глубине. Интерпретация данных комплексных измерений (литологическое расчленение геологического разреза, выделение продуктивных пластов, определение подсчетных параметров и др.)

# **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

## **Тема 1. Физические свойства горных пород и физические поля Земли**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Основные физические свойства горных пород и их связь с физическими полями.
2. Геологические задачи геофизических исследований.
3. Форма и размеры Земли.
4. Физические поля.

## **Тема 2 Ядерно-физические методы**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Классификация методов. естественная и искусственная радиоактивность горных пород
2. Способы измерения радиоактивности.
3. Задачи, решаемые ядерно-физическими методами.

### **ЗАНЯТИЕ 2**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Общие сведения о радиоактивности. радиометрические методы разведки, используемые при решении задач поисков полезных ископаемых в инженерной геологии..
2. Аппаратура для ядерно-геофизических исследований.
3. Радиоактивность метаморфических и осадочных пород.

## **Тема 3 Геофизические методы исследования скважин,**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Назначение и задачи геофизических исследований скважин.
2. Электрические методы.
3. Ядерно-геофизические методы,

### **ЗАНЯТИЕ 2**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- 1.Метод газового каротажа.
2. Метод термокаротажа.
3. Метод кавернометрии.
4. Метод акустического каротажа

## **Тема 4 Комплексирование применения различных геофизических комплексов для решения различных геологических и технических задач.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- 1.Выбор комплекса ГИС для определения подсчетных параметров в терригенном разрезе.
- 2.Аппаратура ГК, ГКС, ГГК, ИННК и др. для решения различных геологических и технических задач
- 3.Аппаратур НГК, ННК по определения пористости, нефтегазонасыщенности, эффективной мощности, глинистости и других фильтрационно – емкостных параметров продуктивных пластов

### **ЗАНЯТИЕ 2**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- 1.Измерение кривизны траектории, температуры, удельного электрического сопротивления промывочной жидкости,

2. Измерение диаметра скважины, наклона пластов, состояния бурового инструмента, обсадной колонны и качества цементирования, дефектоскопия, ликвидация аварийных ситуаций,

3. Вскрытие продуктивных пластов и их освоение

## **Тема 5. Комплексная автоматическая интерпретация данных геофизических методов при решении геологических и технических задач.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Оперативная интерпретация данных на ПК. Комплексные и комбинированные приборы.
2. Технология проведения измерений. Увязка данных измерений по глубине.
3. Интерпретация данных комплексных измерений (литологическое расчленение геологического разреза, выделение продуктивных пластов,

### **ЗАНЯТИЕ 2**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Компьютеризированные комплексы ГИС для контроля за разработкой месторождений нефти и газа.
2. Выбор аппаратуры и оборудования для проводки скважины по заданной траектории
3. Принципы построения, комплексные многопараметровые приборы, спускоподъемное оборудование, компьютеризированные станции.
4. Выбор аппаратуры и оборудования для ГИС горизонтальной скважины.
5. Изучение компьютеризированной станции ГИС и технологии исследований наклонно-направленных скважин.
6. Изучение технологии проведения и особенности интерпретации горизонтальных нефтегазовых скважин.

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических (семинарских) занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений

## **7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ( ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Определение и место геофизики в изучении строения Земли и поисках месторождений углеводородов и других полезных ископаемых.
2. Предмет и задачи дисциплины.
3. Связь геофизики с геологией и другими естественными и техническими науками
4. Схема измерения, преобразования, передачи сигналов и регистрации. Прямые и обратные задачи.
5. Основные физические свойства горных пород и их связь с физическими полями.
6. Геологические задачи геофизических исследований.
7. Форма и размеры Земли.
8. Физические поля.
9. Классификация методов исследований.
10. Естественная и искусственная радиоактивность горных пород.
11. Способы измерения радиоактивности.
12. Задачи, решаемые ядерно-физическими методами.
13. Общие сведения о радиоактивности.
14. Радиометрические методы разведки, используемые при решении задач поисков полезных ископаемых в инженерной геологии.
15. Аппаратура для ядерно-геофизических исследований. радиоактивность метаморфических и осадочных пород.
16. Назначение и задачи геофизических исследований скважин..
17. Методы исследования скважин: электрические методы.
18. Ядерно-геофизические методы.
19. Метод газового каротажа.
20. Метод термокаротажа.
21. Метод кавернометрии.
22. Метод акустического каротажа.
23. Измерение кривизны траектории, температуры, удельного электрического сопротивления промывочной жидкости.
24. Измерение диаметра скважины, наклона пластов.
25. Измерение состояния бурового инструмента, обсадной колонны.
26. Измерение качества цементирования, дефектоскопия.
27. Ликвидация аварийных ситуаций, вскрытие продуктивных пластов и их освоение..
28. Комплексные и комбинированные приборы.
29. Технология проведения измерений.
30. Увязка данных измерений по глубине.
31. Интерпретация данных комплексных измерений.

## **10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. . Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	устный опрос, зачет
2. Физические свойства горных пород и физические поля Земли Геологические задачи геофизических исследований. История развития геофизических методов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	устный опрос, зачет
3. Ядерно-физические методы. Естественная и искусственная радиоактивность горных пород. Способы измерения радиоактивности, задачи. решаемые ядерно-физическими методами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	устный опрос, зачет
4. Геофизические методы исследования скважин, решаемые задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	6	устный опрос, зачет

5. . Комплексирование применения различных геофизических комплексов для решения различных геологических и технических задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	6	устный опрос, зачет
6. Комплексная автоматическая интерпретация данных геофизических методов при решении геологических и технических и задач. Компьютерное моделирование залежей по данным ГИС и гидродинамическим исследованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	12	устный опрос, зачет

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендованной литературы

#### основная

1. Муртазов, А. К. Физика земли. Космические воздействия на геосистемы : учебное пособие для вузов / А. К. Муртазов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11473-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445341>
2. Павлов, А. Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли : учебник / А. Н. Павлов. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 454 с. — ISBN 5-86813-175-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12484.html>
3. Хмелевской В.К. Геофизика : учебник для вузов по спец. "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / под ред. В. К. Хмелевского; МГУ им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - 4-е изд. - М. : КДУ, 2015. В эк – 5 экз.

#### дополнительная :

1. Гершанок, В. А. Теория поля : учебник для бакалавров / В. А. Гершанок, Н. И. Дергачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Бакалавр. Академический курс). —

ISBN 978-5-9916-1579-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425273>

2. Павлов, А. Н. Геофизика. Тема 1. Методологическая база. Тема 2. Земля в структуре Вселенной : конспект лекций / А. Н. Павлов. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17905.html>

3. Павлов, А. Н. Геофизика. Тема 3. Физические модели Земли. Тема 4. Геофизические поля : конспект лекций / А. Н. Павлов. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 69 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17906.html>

4. Павлов, А. Н. Геофизика. Тема 5. Пространство и время в науках о Земле. Тема 6. Взаимодействие геосфер : конспект лекций / А. Н. Павлов. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 78 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17907.html>

5. Павлов, А. Н. Геофизика. Тема 7. Взаимодействие океана и литосферы. Тема 8. Взаимодействие атмосферы и суши. Тема 9. Общая теория развития литосферы : конспект лекций / А. Н. Павлов. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17908.html>

6. Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — 978-5-7410-1182-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33649.html>

#### **учебно-методическая**

1. Папоротная, А. А. Полевая геофизика. Сейсморазведка и интерпретация материалов сейсморазведки : лабораторный практикум / А. А. Папоротная, С. В. Потапова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69416.html>

2. Пособие представляет лабораторный практикум, разработанный в соответствии с программой дисциплины и ФГОС ВО. Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 21.05.02 «Геология нефти и газа», аспирантов, геофизиков и геологов производственных, научных, учебных заведений.

3. Кузнеченков, Е. П. Инженерная геофизика : лабораторный практикум / Е. П. Кузнеченков, А. -Г. Г. Керимов, Е. В. Соколенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 191 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83230.html>

4. Соколенко, Е. В. Общий курс полевой геофизики. Часть 1 : лабораторный практикум / Е. В. Соколенко, А. -Г. Г. Керимов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63108.html>





пользователей. – Изображение : электронные.

#### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

**Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

**Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

**Электронная библиотека УлГУ** : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**Образовательный портал УлГУ**. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

*зам. нач. УИТИТ*  
\_\_\_\_\_

Должность сотрудника УИТИТ

*Ключкова АВ*  
\_\_\_\_\_

ФИО

*[Подпись]*  
\_\_\_\_\_

подпись

дата

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

## **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

*«В случае необходимости использования в учебном процессе*

*частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».*



**Разработчик**

*(подпись)*

**ст.препол.кафедры**

*(должность)*

**Л.И.Зиновьева**

*(ФИО)*