

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УМР



Е. Н. Бралгина

«23» марта 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Направление подготовки  
21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль подготовки)  
21.03.01.01 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Квалификация выпускника:  
бакалавр

Форма обучения:  
очно-заочная


ПРИЕМ 2023 /2024 уч. года

## Разработчик(и) рабочей программы дисциплины(модуля)

<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание, должность</b>	<b>Контактная информация</b> (служебные E-mail и телефон)
А.В. Сергеев	к.т.н., доцент	E-mail: nfgng@udsu.ru Тел: 8 (3412) 916-337


### Экспертиза рабочей программы

<b>Первый уровень</b> (оценка качества содержания программы, соответствие целям и задачам ООП ВО)	
--	--

<b>Руководитель ООП ВО</b>	<b>Подпись руководителя ООП ВО</b>
С.Ю. Борхович, к.т.н., доцент	

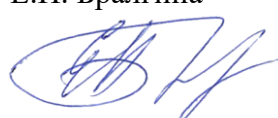
<b>Выписка из решения</b>
<p>Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Соответствует целям и задачам ООП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.</p> <p>Программа рекомендуется к использованию в учебном процессе.</p>

<b>Второй уровень</b> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
---	--	--

<b>Наименование кафедры</b>	<b>№ протокола, дата</b>	<b>Подпись зав. кафедрой</b>
Информационных и инженерных технологий	№ 7 от 14.03.23 г.	О.В.Мамрыкин 

<b>Выписка из решения</b>
<p>Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Составители учли все рекомендации УМУ УдГУ.</p> <p>Программа рекомендуется к использованию в учебном процессе.</p>

<b>Третий уровень</b> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
---	--	--

<b>Методическая комиссия</b> института, в структуре ООП которого будет реализовываться данная программа	<b>№ протокола, дата</b>	<b>Подпись председателя НМС</b>
	№ 3 от 21.03.23 г.	Е.Н. Бралгина 

<b>Выписка из решения</b>
<p>Рабочая программа и фонд оценочных средств составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Составители учли все рекомендации УМУ УдГУ</p> <p>Программа и фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в учебном процессе.</p>

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и переутверждена на 2023-2024 учебный год на заседании кафедры «Информационных и Инженерных Технологий»

Протокол № 7 от 14.03.23

Заведующий кафедрой / Мамрыкин О.В./



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине .....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20
11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	20

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от « 09 » февраля 2018 г., № 96.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Предметом изучения является освоение основ теории образования залежей нефти и газа, факторов, контролирующих их состав и размещение. В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «нефтегазовое дело».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- деятельности в области создания новых проектов с использованием наряду с основами геологии механизмов и причинно-следственных связей процессов накопления и преобразования органического вещества в нефть и газ с последующей аккумуляцией в ловушках в виде залежей;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при прогнозировании, поисках, геолого-экономической оценке (разведке), разработки, сбора и подготовки, транспорта и переработки нефти;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в обязательная часть ООП бакалавриата

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами Химия, химия нефти и газа, и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Основами после изучения дисциплины являются дисциплины циклов: «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Нефтепромысловая геология».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. Планируемые результаты

освоения образовательной программы – это формируемые дисциплиной (модулем) компетенции.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки

Результаты освоения ООП ВО (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	
<p>ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.</p>	<p>ОПК-4.1 знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</p> <p>ОПК-4.2 умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы</p> <p>ОПК-4.3 владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эволюцию литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы в истории Земли;</li> <li>- типы месторождений и условия формирования нефтяных месторождений;</li> <li>- факторы, процессы и этапы формирования химического состава нефтей и обоснования их геохимических типов;</li> <li>- методы исследования керна нефтегазовых скважин</li> </ul>	<p>Уровень 1*</p>

		передовые технологии поисков и разведки месторождений нефти и газа;	Уровень 2**
		- комплексирование поисковых методов	Уровень 3***
		Уметь: – проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; - анализировать генезис нефтяных месторождений; - применять передовые достижения при планировании геологоразведочных работ на нефть и газ; - использовать современные методы при исследовании керна нефтегазовых скважин;	Уровень 1
		рассчитывать параметры распределения химических соединений в нефтях	Уровень 2
		работать в команде по проектированию и реализации комплекса поисковых методов	Уровень 3
		Владеть: способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями; изучать, критически оценивать информацию отечественного и зарубежного опыта; - навыками выделения геохимических типов нефтей, оценки различных источников химических элементов в нефтях; - - навыками использования современных методов исследования керна нефтегазовых скважин; - навыками участия в комплексном поисковом проекте	Уровень 1
		навыками использования передовых научно-технических достижений при выполнении геологоразведочных работ на нефть и газ;	Уровень 2
		– навыками составления заключения о возможном происхождении нефтяных месторождений	Уровень 3

*\*Уровень 1 (повышенный) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении (соответствует оценке «отлично» при оценивании освоенности компетенции.*

**\*\*Уровень 2 (базовый)** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам (соответствует оценке «хорошо» при оценивании освоенности компетенции).

**\*\*\*Уровень 3 (пороговый)** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач (соответствует оценке «удовлетворительно» при оценивании освоенности компетенции).

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем составляет 32 академических часов, из них:

1 сем

- лекции - 6 часов;

- практические (семинарские) занятия - 10 часов;

Контрольная работа

Объем самостоятельной работы составляет 83 академических часов

2 сем

- лекции - 6 часов;

- практические (семинарские) занятия - 10 часов;

Контрольная работа

- прием экзамена - 9 часов

Объем самостоятельной работы составляет 92 академических часов

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий**

Разделы, темы дисциплины, аннотация темы	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СРС	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции /индикаторы достижения компетенций
		Контактная работа с преподавателем						
		Лек.	Сем. (Практ.)	Лаб.	КСР*			
1 сем					83			
Введение. Цели и задачи курса.		1					ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3	

Каустобиолиты.		1	3				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Гипотезы происхождения нефти.		1	2				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Преобразование живого вещества в нефть.		1	3				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Миграция и аккумуляция.		2	2				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
2 сем						92		
Формирование и разрушение залежей нефти и газа.		2	2				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Нефтегазоносные комплексы		2	2				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Нефтегазоносность и природа нефтей		1	4				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3
Прикладное использование геохимии нефти и газа.		1	2				Отчет по работе	ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3

### Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса.

- 1.1. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира.
- 1.2. Знакомство с разделом курса и литературой.

#### Раздел 2. Каустобиолиты

- 2.1. Гипотезы образования Земли и зарождение жизни.
- 2.2. Распределение элементов на Земле. Изотопия углерода, серы, азота и водорода.
- 2.3. Круговорот углерода.
- 2.4. Понятие о каустобилитах и их генетической классификации. Каустобиолиты угольного и нефтяного ряда.
- 2.5. Состав и свойства нефтей. Индивидуальный, групповой и



фракционный состав. Связь состава, качества и цены нефти.

2.6. Переработка нефти и газа. Первичная и вторичная переработка, глубина переработки, основные процессы, качество нефтепродуктов и основные способы их повышения.

### **Раздел 3. Гипотезы происхождения нефти**

3.1. Неорганическая, органическая, космическая и смешанные гипотезы происхождения нефти.

3.2. Живое вещество. Влияние различных факторов на биопродуктивность.

3.3. Состав различных видов биопродуцентов. Хемофоссилии.

3.4. Сравнение состава биопродуцентов и нефти.

### **Раздел 4. Преобразование живого вещества в нефть**

4.1. Изменение живого вещества после его отмирания. Процессы седиментогенеза и диагенеза. Факторы, благоприятствующие сохранению органического вещества от окисления. Коэффициент фоссилизации.

4.2. Формирование нефтематеринского ОВ (керогена). Типы органического вещества, механизм их формирования и генетический потенциал.

4.3. Нефтематеринская порода. Методы оценки качества.

4.4. Катагенез, метагенез. Созревание органического вещества. Методы оценки катагенетической превращенности ОВ. Отражательная способность витринита.

4.5. Использование технологии Rock-Eval для оценки качества нефтематеринских пород.

### **Раздел 5. Миграция и аккумуляция**

5.1. Понятие коллектора, покрышки и ловушки. Их классификация.

5.2. Первичная миграция. Механизм и движущая сила первичной миграции.

5.3. Вторичная миграция. Движущая сила вторичной миграции. Формы миграции углеводородных флюидов.

5.4. Третичная миграция. Основные причины третичной миграции.

### **Раздел 6. Формирование и разрушение залежей нефти и газа**

6.1. Классификация скоплений нефти и газа. Резервуары и ловушки. Генетическая классификация залежей по типу ловушек.

6.2. Типы залежей по фазовому состоянию. Понятия газового фактора и потенциального содержания конденсата в газе. Объемный коэффициент. Устьевые и глубинные пробы.

6.3. Процессы преобразования нефтей в залежи. Механизм и факторы,

контролирующие процессы биodeградации, водной и газовой промывки, деасфальтизации, химического окисления и термического разрушения. Изменение состава и качества нефтей под влиянием вторичных процессов.

## **Раздел 7. Нефтегазоносные комплексы**

7.1. Цикличность геологических процессов. Понятие о свите, фации и формации.

7.2. Доюрский нефтегазоносный комплекс

7.3. Нижнесреднеюрский НКГ.

7.4. Верхнеюрский НКГ.

7.5. Меловой НКГ.

(Основные нефтематеринские свиты, покрывки, коллекторы, качество нефтей и их запасы).

## **Раздел 8. Нефтегазоносность и природа нефтей**

8.1. Распределение залежей нефти и газа на территории по различным стратиграфическим горизонтам. Индексация пластов.

8.2. Причины, обусловившие распределение запасов нефти. Перспективы открытия новых залежей нефти и газа.

## **Раздел 9. Прикладное использование геохимии нефти и газа**

9.1. Использование геохимии при поисках, разведке, бурении.

9.2. Нефтегазопромысловая геохимия.

*Практические работы по дисциплине проводятся в специально оборудованной лаборатории, оснащенной парком хроматографов, оборудованием для определения физико-химических свойств, а также установкой для исследования пластовых нефтей.*

## ***ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ***

1. Знакомство с методами определения физико-химических свойств нефтей.  
Определение плотности нефти с использованием ареометра;
2. Изучение принципа действия и устройства хроматографа. Знакомство с технологией приготовления насадочной и капиллярной колонок;
3. Анализ природного и попутного нефтяного газа;
4. Анализ сырой нефти на капиллярной колонке в режиме линейного программирования температуры;
5. Хроматографический анализ нефтей и экстрактов из нефтематеринских пород;

6. Хроматографический анализ растворенных в нефти углеводородов  $C_1 - C_5$
7. Знакомство с аппаратурой по исследованию пластовых нефтей.  
Экспериментальное определение газового фактора.

## *6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине*

**6.1 Текущая и опережающая СРС**, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в следующем:

- работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по разделам дисциплины и по заданным на самостоятельную проработку темам;
- выполнение домашних заданий;
- перевод материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к лабораторным занятиям;
- подготовка к зачету.

## **6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа**

(ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

### **6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:**

- Формирование нефтематеринского ОВ (керогена). Типы органического вещества, механизм их формирования и генетический потенциал.

- Нефтематеринская порода. Методы оценки качества нефтематеринских пород.

- Методы оценки катагенетической превращенности ОВ.

- Использование технологии Rock-Eval для оценки качества нефтематеринских пород.

### 6.2.2. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

#### 1) Термодинамические условия природных резервуаров нефти и газа.

1.1. Представления о пластовых давлениях и их источниках. Статическое и динамическое давление. Закономерности изменения давления с глубиной. Природа аномально высоких пластовых давлений.

1.2. Температурный режим недр. Геотермическая ступень, геотермический градиент. Причины и закономерности изменения температуры в земной коре.

#### 2) Геология газов и конденсатов.

2.1. Основные формы нахождения газов в земной коре. Состав газов попутных и свободных. Кристаллогидраты. Факторы, контролирующие компонентный состав газов.

2.2. Газоконденсатные системы и их образование. Состав жидкой и газовой фазы. Роль процессов ретроградного испарения и конденсации при формировании газоконденсатных залежей.

Методы исследования газоконденсатных систем.

#### Структура СРС

Код индикатора формируемой компетенции*	Тема*	Вид	Форма	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ОПК-4/ОПК-4.1,4.2, 4.3	См. выше	– СРС (без участия преподавателя);	– КСР (контроль самостоятельной работы студента).	175	См. список п 8

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- самостоятельного (под контролем преподавателя) выполнения лабораторных работ,
- взаимного рецензирования студенческих работ,
- устного собеседования при сдаче выполненных лабораторных работ, защите отчетов, рефератов и во время зачета в четвёртом и экзамена в пятом семестрах (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

### **7.1. Требования к содержанию вопросов к экзамену**

Вопросы к зачету включают три типа заданий:

1. Теоретический вопрос.
2. Проблемный вопрос.

### **7.2. Примеры вопросов к экзамену**

1. Предмет и задачи геохимии нефти и газа
2. Гипотезы образования Земли и зарождения жизни
3. Изотопия углеводорода, серы, водорода
4. Круговорот углерода в природе
5. Каустобиолиты и их роль как источника энергии
6. Углеводородный состав нефтей
7. Неуглеводородные компоненты нефтей
8. Взаимосвязь состава нефти, качества и цены
9. Основные варианты переработки нефти
10. Основные варианты использования газа
11. Использование бензиновых фракций (влияние состава бензина на октановое число, способы повышения октанового числа, бензин как сырьё пиролиза)
12. Керосиновый дистиллят
13. Дизельное топливо. Цетановое число
14. Тяжёлые остатки (мазут, гудрон). Вторичные процессы переработки нефти. Глубина переработки
15. Гипотезы происхождения нефти

16. Источники органического вещества. Влияние различных факторов на биопродуктивность.
17. Состав биопродуцентов. Хемофоссилии. Какие биопродуценты и какие составляющие наиболее подходят для формирования нефтематеринского органического вещества
18. Диа-, ката- и метагенез. Три основных типа керогена
19. Нефтематеринская порода. Оценка качества нефтематеринской породы. Созревание нефтематеринской породы. Отражательная способность витринита. Главная фаза нефтеобразования (oil window). Роль температуры
20. Оценка нефтематеринских свойств пород по методу Rock-Eval
21. Понятия коллектора, покрышки и ловушки
22. Миграция и аккумуляция нефти. Движущие силы и причины первичной, вторичной и третичной миграции
23. Типы залежей по фазовому состоянию. Причины существования различных типов залежей.
24. Нефтяные залежи. ВНК, газовый фактор, объёмный коэффициент, давление насыщения, глубинные и устьевые пробы
25. Газовые и газоконденсатные залежи. Потенциальное содержание конденсата и газовый фактор
26. Процессы преобразования нефтей в залежи (термическое созревание, биодегградация, водная и газовая промывки)
27. Прикладное использование геохимических методов
28. Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири (доюрский, нижнесреднеюрский, верхнеюрский, меловой). Возрастная привязка основных пластов: М, Ю<sub>16-17</sub>, Ю<sub>2</sub>, Ю<sub>1</sub>, Ю<sub>0</sub> пласты группы А и Б, ПК
29. Природа нефтей Томской области

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

1. Кныш, С. К. Общая геология : учебное пособие / С. К. Кныш ; под редакцией А. А. Поцелуев. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 206 с. — ISBN 978-5-4387-0549-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55199.html>
2. Курбанов, С. А. Геология : учебник для вузов / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10414-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470847>
3. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020, (2015). — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06033-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455160>
4. Куделина, И. В. Общая геология : учебное пособие / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-7410-1510-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69916.html>

#### 8.1.2. Дополнительная литература

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 (2016). — 67 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01542-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470151/2>
2. Бондарев, В.П. Геология : учеб. пособие / В.П. Бондарев. - 2-е изд. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015
3. Венгерова, М. В. Геология : учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-1620-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66146.html>
4. Гаврилов, В. П. Физика Земли : учеб. для вузов по спец. 130201 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых", спец. 130202 "Геофизические методы исследования скважин" напр. 130200 "Технологии геологической разведки" / В. П. Гаврилов, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : Недра, 2008.
5. Геология для нефтяников : [учеб. пособие рек. УМО РФ для вузов по напр. "Геология"] / Моск.гос.ун-т им.М.В.Ломоносова,геол.фак., ОАО "НК "Роснефть",корпоратив.науч.-тех.центр ; отв. ред.: Н. А. Малышев, А. М. Никишин. - М. : НИЦ "РХД", 2008.
6. Горбачев, А.М. Общая геология : учеб. для геологоразведоч. и нефтян. техникумов рек. МО СССР / А.М. Горбачев. - 2-е изд., стер. Перепечатка с изд. 1973 г. - М. : Недра, 2005.

7. Гушин, А. И. Общая геология: практические занятия : учебное пособие / А.И. Гушин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева ; под общ. ред. Н.В. Короновского. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20877. - ISBN 978-5-16-012150-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1408097>
8. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для вузов / А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 (2016). — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08445-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470101>
9. Милосердова, Л. В. Геология, поиск и разведка нефти и газа : учеб. пособие для вузов по напр. 130500 "Нефтегазовое дело" рек. УМО РФ / Л. В. Милосердова ; под ред. В. П. Филиппова. - М. : Макс Пресс, 2007
10. Милютин, А. Г. Геология : учеб. для бакалавров : учеб. для вузов по направлениям "Технология геологической разведки" и "Горн. дело" / А. Г. Милютин, Моск. гос. открытый ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015.
11. Нефтегазопромысловая геология : метод. рек. по организации первой производств. практики для студентов очной формы обучения по направлению подгот. "Прикладная геология" спец. "Геология нефти и газа" / ФГБОУ ВПО "Удмуртский государственный университет", Институт нефти и газа им. М. С. Гущериева, Кафедра геологии нефти и газа ; авт.-сост.: Г. С. Иванов, Н. Г. Истомина. - Ижевск, 2011. - 51, [1] с. ; 60x84/16. - Библиогр.: с. 43-44.
12. Серебряков, О. И. Геология регионов России : учебник / О.И. Серебряков, Н.Ф. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 222 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook\_58e73628639044.8892269. - ISBN 978-5-16-012684-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988232>

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

перечисляются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с указанием адреса (гиперссылки на актуальный ресурс)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет:

Вид ресурса	Размещение	Технология	Необходимое оборудование
Электронные энциклопедии по геологии	<a href="http://wiki.web.ru">http://wiki.web.ru</a> , <a href="http://geo.web.ru">http://geo.web.ru</a> , <a href="http://geologya.ucoz.ru">http://geologya.ucoz.ru</a>	Сетевая	Компьютерный класс с выходом в Интернет
Сайты вузов геологических школ	<a href="http://www.geology.pu.ru">www.geology.pu.ru</a> , <a href="http://www.ksu.ru">www.ksu.ru</a> , <a href="http://www.ginras.ru">www.ginras.ru</a> , <a href="http://www.geol.msu.ru">www.geol.msu.ru</a> , <a href="http://www.mineral.nsu.ru">www.mineral.nsu.ru</a> , <a href="http://www.isu.ru">www.isu.ru</a> и т.д.		



## Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)
4. ЭБС «IPR Books» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
5. ЭБС «Znaniium» (<http://znaniium.com/>)

## Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1> Журнал «Геология и геофизика».

## Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

1. <http://www.oil-industry.ru> – журнал «Нефтяное хозяйство»;
2. <http://vniioeng.mcn.ru/inform/neftepromysel> - журнал «Нефтепромысловое дело»;
3. <http://vniioeng.mcn.ru/inform/geolog> - журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений»;
4. <http://www.ogbus.ru> – журнал «Нефтегазовое дело»;
5. <http://www.ogt.su> - журнал «Нефтегазовые технологии»;
6. <http://www.rogtcmagazine.com> - журнал «Rogtec -Российские нефтегазовые технологии»;
7. <http://www.burneft.ru> - журнал «Бурение и нефть».

Основным зарубежным источником информации по курсу являются статьи Общества инженеров-нефтяников (SPE) - <http://www.spe.org>

## 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ);
- <http://www.geoinform.ru> журнал «Геология нефти и газа».

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины «Общая геология» предусматривает осуществление учебной деятельности состоящей из двух частей: обучения студентов преподавателем и самостоятельной учебной деятельности студентов по изучению дисциплины.

**На лекциях** преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с ФГОС. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

**Самостоятельная работа студентов** – это планируемая работа студентов, способ активного, целенаправленного приобретения новых знаний и умений, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия в этом процессе. Объем самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом и является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом. Преподаватель, ведущий занятия, организует, направляет самостоятельную работу студентов и оказывает им необходимую помощь.

### **Цели самостоятельной работы студентов:**

- овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю;
- приобретение навыков самоорганизации, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня;
- выработка умений и навыков на основе знаний, приобретаемых на аудиторных занятиях;
- приобретение опыта творческой, исследовательской деятельности.

При самостоятельной работе студентам также следует придерживаться описанной выше структуры изучения материала. При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Мыслительная деятельность студентов относится к отдельному виду умственного труда. Ее отличает большая и неравномерная нагрузка, следствием которой может быть нарушение режима труда и отдыха, это ведет к переутомлению, снижению способности к усвоению знаний, что отражается на результативности обучения в целом, а так же на эффективности самостоятельной работы. Характеристикой работоспособности студента может служить объем самостоятельно выполненной работы. При организации самостоятельной работы студентов необходимо учитывать особенности активной адаптации, т.е. перестройки физических процессов в зависимости от изменения условий работы, цели и мотивации.

Также следует предусмотреть равномерное распределение нагрузки на мышление, память, внимание, зрительное восприятие. Самостоятельная учебная деятельность оказывается эффективной и сопровождается вполне обратимыми физиологическими сдвигами в организме, когда она по длительности и интенсивности не превышает возрастных границ умственной работоспособности, так как для студента требуется

определенный для него ритм деятельности, оптимальный объем информации. Поэтому, одной из основных задач преподавателя является помощь студентам в организации их самостоятельной работы. Это особенно важно в современных условиях развития общества, когда специалисту после окончания учебного заведения приходится заниматься самообразованием - повышать уровень своих знаний путем самостоятельного изучения.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. На наш взгляд подготовка к лекциям является одним из видов самостоятельной работы студентов. Следует помнить, что перед началом лекционных занятий надо просмотреть все, что было сделано в предыдущий раз. Это позволит сосредоточить внимание и восстановить в памяти уже имеющиеся знания по данной дисциплине. Кроме того, поможет лучше запомнить как старое, так и новое, углубит понимание того и другого, так как при этом устанавливаются связи нового со старым, что является не только обязательным, но и основным условием глубокого овладения материалом.

**Практическая работа** - При подготовке к выполнению практической работы студентам следует внимательно разобраться с теоретической и методической частью работы используя методические материалы, выданные преподавателем. Наиболее важные моменты из методических материалов необходимо законспектировать в тетрадь. Студенты должны помнить, что часть теоретического материала, входящего в программу рассматривается на практических занятиях. При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа: - организационный, - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Вторым этапом является непосредственная подготовка студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы.

В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Указанную помощь студент может получить в часы консультаций. График консультаций по согласованию с преподавателями вывешивается на стенде у кафедры ГНГ. Необходимо отметить, что указанные консультации играют огромную роль в самостоятельной работе студентов. Их основная цель – организовать студентов для учебной и научной работы и направить по тому пути, на котором она окажется наиболее продуктивной. Консультация – это получение совета и методическая помощь, позволяющая наиболее полно овладеть приемами и методами, усвоения учебного и научного материала.

Университет обеспечивает учебно-методическую и материально-техническую базу для организации самостоятельной работы студентов. Студентам рекомендуется получить в Научной библиотеке УдГУ или на кафедре факультета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Полный список литературы по дисциплине приведен в пункте 8. Перечень основной и дополнительной литературы. Студентам предоставляется в достаточном объеме возможность для самостоятельной работы в читальном зале.

## ***10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Требования к аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной

аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: - стандартные аудитории для проведения занятий

Требования к специализированному оборудованию: коллекция минералов, Карты: геологическая, тектоническая, мира, России; наличие компьютера, проектора, экрана, выход в интернет.

Перечень программного обеспечения: наличие программ Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word

### ***11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации, интерактивная доска, участие сурдолога и др.)

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС, звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программно-аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий), возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

#### **Критерии оценивания устного ответа:**

– оценка «отлично» ставится в случае, если студент демонстрирует прекрасное знание материала, умение оперировать основными понятиями, определениями и может уверенно, последовательно, грамотно и логически

стройно, исчерпывающе изложить в своем ответе материал, касающийся затронутой темы, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать материал;

– оценка «хорошо» ставится за хорошее знание студентом материала по теме, умение ясно и четко осветить рассматриваемый материал, однако его ответ содержит некоторые незначительные неточности, студент во время изложения материала не вполне уверенно рассказывает о некоторых деталях вопроса, и поэтому его ответ остается недостаточно четким и исчерпывающим;

– оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент в целом знает рассматриваемую тему, в основном верно отвечает на поставленные вопросы, однако его ответ содержит существенные ошибки, неточности, а сам студент демонстрирует заметные пробелы в знаниях по курсу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент не в состоянии более или менее четко и внятно изложить материал, его ответ содержит настолько грубые ошибки, существенные неточности, что тема рассматриваемого вопроса остается на деле нераскрытой; кроме того, студент демонстрирует очень существенные пробелы в знании или полное незнание рассматриваемой темы и совершенное неумение пользоваться её методами.

### **Критерии оценивания (конспект урока, контрольная, практическая)**

1. Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент полностью выполнил задание и проявил отличные знания учебного материала. При этом работа оформлена в соответствии с требованиями, к ней можно предъявить минимум замечаний.
2. «Хорошо» ставится тогда, когда студент выполнил все задания, показал хорошие знания по пройденному материалу, но есть недочеты в оформлении работы и общие небольшие замечания, не влияющие на ее качество.

3. Оценку **«удовлетворительно»** студент получает за полностью выполненное задание при наличии в ней существенных неточностей и недочетов, не умении студента верно применить полученные знания, в оформлении работы есть нарушения, не аргументированные ответы, неактуальные или ненадежные источники информации.

4. **«Неудовлетворительно»** студент получает в том случае, когда он не полностью выполнил задание проявил недостаточный уровень знаний, не смог объяснить полученные результаты. Такая работа не отвечает требованиям, содержит противоречивые сведения.