

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Игорь Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.05.2024 11:04:17  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: **Литология**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация:  
Геология месторождений нефти и газа  
Форма обучения: очная, заочная

специализация:  
Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания  
Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология, специализации Геология нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания к результатам освоения дисциплины Литология.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГНГ  
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой



Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:  
Е.П.Козлов, к.-м.н., доцент

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в сферах науки, техники и технологии, охватывающих проблемы, связанные с осадочными породами.

Задачи изучения дисциплины – освоение программы специалитета в области знаний о вещественном составе осадочных горных пород и осадочных полезных ископаемых; об их генезисе как для более полного познания пород, так и для решения различных теоретических и практических геологических задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.31 «Литология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Входные знания обучающихся должны опираться на знания в пределах программ по дисциплинам Математика, Физика, Структурная геология, Химия, Геоморфология и четвертичная геология, Общая геология, Основы палеонтологии и общая стратиграфия, Общая геохимия, Петрография, Литология, Основы гидрогеологии и инженерной геологии, Историческая геология, Кристаллография и минералогия.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2.1 Использует методологию и оптимизацию подходов к применению различных методик геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	1.1 знает методы анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия
	ОПК-2.2 Анализирует, оценивает и прогнозирует экономические результаты при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	2.1 анализирует документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирает технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых
	ОПК-2.3 Владеет методами геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых	3.1 использует методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований.	1.1 знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; 1.2 знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ; 1.3 знает основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного

1 В соответствии с ОПОП ВО

		<p>петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов;</p> <p>1.4 владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом</p>
	<p>ОПК-5.2 Применяет в своей профессиональной деятельности основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований</p>	<p>2.1 умеет пользоваться методиками основ разрушения горных пород,</p> <p>2.2 владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;</p> <p>2.3 оценивает степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ;</p> <p>2.4 определяет рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев;</p> <p>2.5 определяет петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей;</p> <p>2.6 анализирует горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи,</p> <p>2.7 выбирает рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья</p>
	<p>ОПК-5.3 Владеет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе изучения геологических условий района работ</p>	<p>3.1 владеет способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров;</p> <p>3.2 владеет навыками анализа горногеологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горнотехнических объектов;</p> <p>3.3 владеет методами освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>3.4 применяет навыки макроскопического описания твердых горючих ископаемых; навыки описания структуры и текстуры углей;</p> <p>3.5 владеет методами анализа горно-геологических условий месторождения, выбора оборудования и обоснования параметров оптимальных технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья.</p>

ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	ОПК-12.1 Владеет современными информационными системами для поиска научной информации для изучения объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	1.1 умеет самостоятельно изучать учебную и научную литературу по литологии. 1.2 владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных.
	ОПК-12.2 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвует в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности.	2.1 умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ. 2.2 владеет методикой исследований литологического направления

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов- очная форма

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов- заочная форма

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	34	76	36	экзамен
заочная	5курс, зимняя сессия	14	-	14	143	9	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Литология как наука и дисциплина.	1	-	3	2	6	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-12	устный опрос
2	2	Определение, состав и строение осадочных пород.	1	-	6	3	10		
3	3	Стадии образования осадочных пород.	1	-	0	3	4		
4	4	Литогенез.	1	-	0	3	4		
5	5	Генетические составные части осадочных пород.	1	-	0	3	4		
6	6	Классификации осадочных пород.	1	-	0	3	4		
7	7	Кремнёвые породы, или силициты.	1	-	3	3	7		

8	8	Карбонатные породы, или карбонатолиты.	1	-	3	3	7	
9	9	Соляные породы, или эвапориты.	1	-	3	3	7	
10	10	Фосфориты	1	-	3	3	7	
11	11	Аллиты, ферритолиты, манганолиты.	1	-	3	3	7	
12	12	Каустобиолиты.	1	-	3	3	7	
13	13	Жидкие и газовые горючие ископаемые.	1	-	0	3	4	
14	14	Глинистые породы, или пелитолиты.	2	-	2	3	7	
15	15	Минеральный и химический состав пелитолитов.	2	-	1	3	6	
16	16	Обломочные породы или кластолиты	2	-	2	3	7	
17	17	Минералогический и химический состав кластолитов.	2	-	2	3	7	
18	18	Геология кластолитов	2	-	0	2	4	
19	19	Эволюция литогенеза Земли	2	-	0	2	4	
20	20	Геологические формации	2	-	0	3	5	
21	21	Циклический анализ	1	-	0	3	4	
22	22	Генетический анализ (учение о генетических типах отложений)	1	-	0	3	4	
23	23	Определение генетического типа	1	-	0	3	4	
24	24	Фации, фациальный анализ и палеогеография	1	-	0	3	4	
25	25	Формации и формационный анализ	1	-	0	4	5	
26	26	Теоретическое и практическое значение осадочных пород.	2	-	0	3	5	
20	Экзамен		-	-	-	-	36	Итоговые вопросы для экзамена
Итого:			34	-	34	76/36 контроль	180	

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Литология как наука и дисциплина.	0,5	-	1	5	-	6,5	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-	устный опрос
2	2	Определение, состав и	0,5	-	2	6	-	8,5		

		строение осадочных пород.							
3	3	Стадии образования осадочных пород.	0,5	-	0	6	-	6,5	
4	4	Литогенез.	0,5	-	0	6	-	6,5	
5	5	Генетические составные части осадочных пород.	0,5	-	0	6	-	6,5	
6	6	Классификации осадочных пород.	0,5	-	0	6	-	6,5	
7	7	Кремнёвые породы, или силициты.	0,5	-	1	5	-	6,5	
8	8	Карбонатные породы, или карбонатолиты.	0,5	-	1	5	-	6,5	
9	9	Соляные породы, или эвапориты.	0,5	-	1	5	-	6,5	
10	10	Фосфориты	0,5	-	1	5	-	6,5	
11	11	Аллиты, ферритолиты, манганолиты.	0,5	-	1	5	-	6,5	
12	12	Каустобиолиты.	0,5	-	2	5	-	7,5	
13	13	Жидкие и газовые горючие ископаемые.	0,5	-	0	6	-	6,5	
14	14	Глинистые породы, или пелитолиты.	0,5	-	1	5	-	6,5	
15	15	Минеральный и химический состав пелитолитов.	0,5	-	1	6	-	7,5	
16	16	Обломочные породы или кластолиты	0,5	-	1	5	-	6,5	
17	17	Минералогический и химический состав кластолитов.	0,5	-	1	5	-	6,5	
18	18	Геология кластолитов	0,5	-	0	5	-	5,5	
19	19	Эволюция литогенеза Земли	0,5	-	0	6	-	6,5	
20	20	Геологические формации	0,5	-	0	5	-	5,5	
21	21	Циклический анализ	0,5	-	0	6	-	6,5	
22	22	Генетический анализ (учение о генетических типах отложений)	0,5	-	0	6	-	6,5	
23	23	Определение генетического типа	0,5	-	0	6	-	6,5	
24	24	Фации, фациальный анализ и палеогеография	0,5	-	0	6	-	6,5	
25	25	Формации и формационный анализ	1	-	0	6	-	7	
26	26	Теоретическое и практическое значение осадочных пород.	1	-	0	5	-	6	
20		Экзамен	-	-	-	-	9	9	Итоговые вопросы для экзамена
Итого:			14	-	14	143	9	180	

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов и тем дисциплины
1	Литология как наука и дисциплина.	1.1. Определение науки, ее задачи и значение.
		1.2. История литологии.
		1.3. Методы литологии.
2	Определение, состав и строение осадочных пород.	2.1. Определение осадочной породы.
		2.2. Химический состав осадочных пород.
		2.3. Минеральный состав осадочных пород.
		2.4. Зона осадкообразования.
		2.5. Типы седиментогенеза.
		2.6. Стратисфера.
		2.7. Строение осадочных пород.
3	Стадии образования осадочных пород.	3.1. Стадии и формы седименто- и литогенеза.
		3.2. Мобилизация вещества для образования осадочных пород.
		3.3. Перенос.
		3.4. Накопление, или седиментация
4	Литогенез.	4.1. Диагенез.
		4.2. Катагенез.
		4.3. Метагенез.
		4.4. Стадиальный анализ.
5	Генетические составные части осадочных пород.	5.1. Классификация генетических типов компонентов.
		5.2. Космические, или космогенные компоненты.
		5.3. Вулканические, или вулканогенные компоненты.
		5.4. Реликтовые обломочные компоненты.
		5.5. Новообразованные гипергенные компоненты.
		5.6. Биогенные компоненты.
		5.7. Седиментогенные химические компоненты.
		5.8. Диагенетические компоненты.
		5.9. Ката- и метагенетические компоненты.
		5.10. Генетические и стадиальные спектры минералов осадков и осадочных пород.
6	Классификации осадочных пород.	6.1. Принципы классификаций.
		6.2. Обзор существующих классификаций.
		6.3. Петрографическая классификация В. Т. Фролова.
		6.4. Литологическая номенклатура (терминклатура).
		6.5. Генетические классификации осадочных пород.
7	Кремнёвые породы, или силициты.	7.1. Определение, классификация, номенклатура.
		7.2. Методы изучения.
		7.3. Минеральный и химический состав.
		7.4. Петрография. Петротипы.
		7.5. Геология силицитов.
		7.6. Происхождение силицитов.
		7.7. Теоретическое и практическое значение силицитов.
8	Карбонатные породы, или карбонатолиты.	8.1. Определение, классификация, номенклатура.
		8.2. Методы изучения.
		8.3. Минеральный и химический состав.
		8.4. Петрография. Петротипы. Известняки. Доломиты, или доломитолиты. Сидериты, или сидеритолиты. Магнезиты, или



		магнетитолиты. Манганолиты.
		8.5. Геология карбонатолитов.
		8.6. Происхождение карбонатных пород (источник вещества, способы формирования, условия образования).
		8.7. Теоретическое и практическое значение карбонатолитов.
9	Соляные породы, или эвапориты.	9.1. Определение, классификация, номенклатура.
		9.2. Методы изучения.
		9.3. Минеральный состав.
		9.4. Химический состав.
		9.5. Петрография. Петротипы. Сульфатные породы, или сульфатолиты. Галоидолиты (хлоридолиты). Фторидолиты, или флюорититы. Растворимые карбонатолиты. Нитратолиты. Боратолиты, или боратовые породы.
		9.6. Геология эвапоритов.
		9.7. Происхождение эвапоритов (источник вещества, способ образования, условия формирования).
		9.8. Теоретическое и практическое значение эвапоритов.
10	Фосфориты	10.1. Определение, классификация, номенклатура.
		10.2. Методы изучения. Макроскопическое изучение. Изучение в шлифах. Иммерсионный метод. Химический анализ.
		10.3. Минеральный состав.
		10.4. Петрография. Петротипы. Литотипы.
		10.5. Геология фосфоритов.
		10.6. Происхождение фосфоритов: источники фосфора, способы образования, условия образования фосфоритов.
		10.7. Теоретическое и практическое значение фосфоритов.
11	Аллиты, ферритолиты, манганолиты.	11.1 Минеральный состав.
		11.2. Химический состав: аллитов, ферритолитов, манганолитов.
		11.3. Классификация: бокситов, ферритолитов, манганолитов.
		11.4. Петрография. Петротипы аллитов, ферритолитов, манганолитов (марганцевых пород).
		11.5. Геология «алферманговой триады».
		11.6. Происхождение алферманголитов: способы образования, источники вещества, условия образования.
		11.7. Методы изучения. Научное и практическое значение.
12	Каустобиолиты.	12.1. Определение, классификация, номенклатура.
		12.2. Твердые каустобиолиты: гумолиты, сапропелиты, горючие сланцы, органофлюидолиты.
		12.3. Методы изучения.
		12.4. Геология углей.
		12.5. Происхождение углей и горючих сланцев. Теоретическое и практическое значение углей.
13	Жидкие и газовые горючие ископаемые.	13.1. Химический состав.
		13.2. Компонентный состав.
		13.3. Углеводородные газы.
		13.4. Нефти.
		13.5. Природные битумы.
		13.6. Методы изучения.
		13.7. Геология нефтидов.
		13.8. Происхождение нефтидов.
		13.9. Теоретическое и практическое значение нефтидов.
14	Глинистые породы, или	14.1. Определение, классификация, номенклатура.

	пелитолиты.		14.2. Минералогическая классификация. 14.3. Классификация по степени литификации. 14.4. Структурные классификации глин. 14.5. Классификация по примесям. 14.6. Методы изучения: макроскопическое изучение, метод капли, методы окрашивания органическими красителями, изучение в шлифах под микроскопом, иммерсионный метод, гранулометрический анализ, электронная микроскопия, термический анализ, химический анализ, рентгеновские методы, электронография.
15	Минеральный химический пелитолитов.	и состав	15.1. Петрография, петротипы: мономинеральные, олигомиктовые, мезомиктовые, полимиктовые глины. 15.2. Геология глинистых пород. 15.3. Происхождение глинистых пород: источник вещества, способ образования, условия образования, стадийные изменения. 15.4. Теоретическое и практическое значение глин.
16	Обломочные породы или кластолиты		16.1. Определение, классификации, номенклатура. 16.2. Методы изучения: макроскопическое изучение, изучение в шлифах, гранулометрический анализ, изучение под биноклем, гравитационная и магнитная сепарация песков, иммерсионный метод.
17	Минералогический химический кластолитов.	и состав	17.1. Минералогический состав. 17.2. Химический состав. 17.3. Петрография. Петротипы. 17.4. Грубообломочные породы. 17.5. Крупнообломочные породы. 17.6. Среднеобломочные, или песчаные породы.
18	Геология кластолитов		18.1. Происхождение кластолитов: источник материала, способы мобилизации и накопления. 18.2. Условия и обстановки мобилизации и накопления обломочных пород. 18.3. Теоретическое и практическое значение кластолитов.
19	Эволюция литогенеза Земли		19.1. Значение и методы изучения эволюции. 19.2. Эволюция генетических типов седилитогенеза. 19.3. Этапы развития гидросферы и атмосферы. 19.4. Развитие седилитогенеза. 19.5. Движущие силы и общий характер эволюции литогенеза.
20	Геологические формации		20.1. Элементы системного подхода. 20.2. Уровни организации геологических объектов. 20.3. Принципы и методы историко-геологических исследований. 20.4. Последовательность общих и специальных геологических исследований.
21	Циклический анализ		21.1. История изучения. 21.2. Определение цикла, основные понятия и термины. 21.3. Классификация и иерархия циклов и циклитов. 21.4. Методики изучения. 21.5. Циклический анализ. 21.6. Происхождение и генетические типы циклитов. 21.7. Теоретическое и практическое значение цикличности.
22	Генетический анализ (учение о генетических типах отложений)	анализ	22.1. История генетического анализа. 22.2. Понятие генезиса и генетического анализа. 22.3. Соотношение способа и условий образования отложений.

		22.4. Принципы генетической типизации.
23	Определение генетического типа	23.1. Классификация генетических типов отложений.
		23.2. Диагностические признаки генотипов.
		23.3. Методика и процедура генетического анализа.
		23.4. Научное и практическое значение генетического анализа
24	Фации, фациальный анализ и палеогеография	24.1. История фациального анализа, понятия и определения.
		24.2. Стадии и процедура фациально-палеогеографических исследований.
		24.3. Палеогеографические обстановки.
		24.4. Морфологические и генетические ряды понятий.
		24.5. Классификации фаций.
		24.6. Краткое описание географических фаций-ландшафтов.
		24.7. Научное и практическое значение фаций и палеогеографии.
25	Формации и формационный анализ	25.1. История формационного анализа.
		25.2. Современное состояние формациологии и определения.
		25.3. Выделение формационной единицы.
		25.4. Понятие о парагенотипах и их классификация.
		25.5. Типизация и классификация геотемпалей.
		25.6. Краткое описание формаций.
26	Теоретическое и практическое значение осадочных пород.	26.1. Теоретическое значение осадочных пород.
		26.2. Практическое значение осадочных пород.
		26.3. Осадочные полезные ископаемые.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Перечень лекционных занятий

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1.1 – 1.3	1	0,5	-	Литология как наука и дисциплина
2	2.1 – 2.7	1	0,5	-	Определение, состав и строение осадочных пород
3	3.1 – 3.4	1	0,5	-	Стадии образования осадочных пород
4	4.1 – 4.3	1	0,5	-	Литогенез
5	5.1 – 5.10	1	0,5	-	Генетические составные части осадочных пород
6	6.1 – 6.5	1	0,5	-	Классификации осадочных пород
7	7.1 – 7.7	1	0,5	-	Кремнёвые породы, или силициты
8	8.1. – 8.7	1	0,5	-	Карбонатные породы, или карбонатолиты
9	9.1 – 9.8	1	0,5	-	Соляные породы, или эвапориты
10	10.1 – 10.7	1	0,5	-	Фосфориты
11	11.1 – 11.7	1	0,5	-	Аллиты, ферритолиты, манганолиты
12	12.1 – 12.5	1	0,5	-	Каустобиолиты
13	13.1 – 13.9	1	0,5	-	Жидкие и газовые горючие ископаемые
14	14.1 – 14.6	2	0,5	-	Глинистые породы, или пелитолиты
15	15.1 – 15.4	2	0,5	-	Минеральный и химический состав пелитолитов
16	16.1 – 16.2	2	0,5	-	Обломочные породы или кластолиты
17	17.1 – 17.6	2	0,5	-	Минералогический и химический состав кластолитов
18	18.1 – 18.3	2	0,5	-	Геология кластолитов
19	19.1 – 19.5	2	0,5	-	Эволюция литогенеза Земли
20	20.1-20.4	2	0,5	-	Геологические формации
21	21.1-21.7	1	0,5	-	Циклический анализ

22	22.1-22.4	1	0,5	-	Генетический анализ (учение о генетических типах отложений)
23	23.1-23.4	1	0,5	-	Определение генетического типа
24	24.1-24.7	1	0,5	-	Фации, фациальный анализ и палеогеография
25	25.1-25.6	1	1	-	Формации и формационный анализ
26	26.1-26.3	2	1	-	Теоретическое и практическое значение осадочных пород.
Итого:		34	14	-	

**Практические занятия учебным планом не предусмотрены**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					

**Лабораторные работы**

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	1	4	5	6
1	1.3	3	1	-	<p><b>Методы литологии:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>петрографические</b> (полевые и лабораторные): – макроскопическое описание образцов в полевых условиях и лабораториях, изучение пород в шлифах (структур, текстур, состава породы, гранулометрический анализ, изучение под биноклем, шлифовок и срезов ножом, методы сепарации по удельному весу, методы окрашивания, шлиховой анализ, иммерсионный метод, различные физические и химические методы;</li> <li>- <b>литологические</b> – парагенез пород и слоев, текстурный, углубленный структурный, конкреционный, аутигенно-минералогический, палеоэкологический, палеотемпературный, палеогеоморфологический, геохимический и циклический анализы.</li> </ul>
2	2.3	3	1	-	<p><b>Минеральный состав осадочных пород.</b></p> <p>Изучение минерального состава - макроскопически и микроскопически в рыхлых препаратах и шлифах наиболее распространенных и имеющих практическое значение, минералов: самородных элементов - сера; сульфидов – пирротин, пирит, марказит, галенит; окислов и гидроокислов алюминия – корунд, диаспор, бемит, гиббсит; окислы и гидроокислов железа – гематит, магнетит, гетит, лимонит; марганца – браунит, пиролюзит, гаусманит, псиломелан, манганит; окислов кремния – кварц, халцедон, тридимит, кристобалит, опал; островных силикатов - циркон, гранаты, хлоритоиды; слоистых силикатов – каолинит, галлуазит, пирофиллит, монтмориллонит, сапонит, сепиолит; слоистых алюмосиликатов – вермикулит, гидрослюды, глауконит, клинохлор, шамозит; каркасных алюмосиликатов – щелочных полевых шпатов (санидин, анортотлаз, ортоклаз, микроклин), плагиоклазов (изоморфного ряда альбит – анортит); цеолитов; боросиликатов; фосфатов безводных - монацит, апатит (фтороapatит, хлороapatит, гидроксилapatит), водных фосфатов – вивианит, вавеллит</p>

				и др.; сульфатов безводных – тенардит, глауберит, ангидрит, целестин, барит, алунит, ярозит, водных сульфатов - мирабилит, астраханит, полигалит, гипс, эпсомит, квасцы калиевые, каинит и др.; безводных боратов – ашарит, борацит, водных боратов – гидроборацит, калиборит, бура, улесит и др.; карбонатов безводных – кальцит, магнезит, родохрозит, сидерит, доломит, стронцианит, малахит, азурит; карбонатов водных – термонатрит, сода, трона, нахколит; нитратов – натровая (натриевая) селитра, калиевая селитра; хлоридов безводных – галит, сильвин; хлоритов водных – бишофит, карналлит, тахгидрит; фторидов – флюорит.
3	2.6	3	1	- <b>Строение осадочных горных пород:</b> структура, текстура, укладка. Изучение структур пород по взаимоотношению зерен: конформнозернистых и неконформнозернистых; по размеру зерен в различных шкалах – линейной, логарифмической, шкале φ и др.; по форме зерен – идиоморфности, изометричности, окатанности, корродированности, регенерированности; по масштабу структур. <b>Изучение текстур пород:</b> <b>внутренних</b> – текстур наслоения (беспорядочных, слоистых – горизонтальных, волнистых, косоволнистых, косых); текстур наложенных ранних сингенетических - биогенных, взмучивания, оползания и оплывания, гидрогенных, элювиальных; текстур наложенных поздних (диа-, ката-, мета-, эпигенетические, гипергенные, тектонические) – скорлуповатых, конкреционных, фунтиковых, стилолитовых, замещения, зебровых, сланцеватых, полосчатых, плейчатых, кливажа; <b>текстур поверхности слоев:</b> <b>текстур кровли</b> – ряби, трещин усыхания, мерзлотных клиньев, различных глиптоморфоз, следов капель дождя и града, следов струй течения и стекания, следов волочения, следов ползания, следов зарывания и сверления, следов элювиирования; <b>текстур подошвы</b> – механоглифов (язычковых валиков – слепков борозд размыва, обоюдоострых валиков – слепков царапин, шевроновых валиков, следов волочения, одиночных бугорков – следов падения, ряби, знаков внедрения, диапиров глиняных и др.); биоглифов – извилистых валиков – следов ползания, бугорков одиночных и парных – следов зарывания, бугров одиночных – следов сидения и пребывания, отпечатков следов ног и лап и др. <b>Изучение укладки</b> и ее шести возможных типов – наиболее «открытой» или кубической, наиболее «плотной», или ромбоэдрической, и промежуточных типов.
4	7.2-7.4	3	1	- <b>Изучение кремневых пород, или силицитов.</b> Методы изучения: макроскопические, изучение в шлифах, иммерсионных препаратах, химический анализ, метод инфракрасной микроскопии, рентгенодифрактометрии, термический анализ. Минеральный состав: кварц, халцедон, тридимит,

				кристобалит, опал. Химический состав. Петроиты: опалолиты (биолиты – диатомиты, радиоляриты, спонголиты; абиолиты опаловые трепелы, опоки и др. опалолиты); халцедонолиты – кремни, яшмы, фтаниты, лидиты и апосилицитовые «кварциты».
5	8.1-8.4	3	1	- <b>Изучение карбонатных пород, или карбонатолитов.</b> Методы изучения: макроскопические, изучение в шлифах, иммерсионных препаратах, химический анализ, термический, рентгеноструктурный анализ, сканирующего электронного микроскопа. Минеральный состав: кальцит, доломит, сидерит, магнезит, родохрозит, родохрозит- кальцит, метастабильный арагонит, анкерит, малахит, азурит. Химический состав. <b>Петроиты: известняки</b> – писчий мел, мергели, микритовые, биогермные, раковинные, биокластовые, сфероагрегатные – оолитовые, онколитовые, псевдооолитовые, копрогенные, комковатые и сгустковые, конкреционные, желваковые и узловатые, обломочные, натечные и травертиновые, кристаллические гранобластовые, гранулированные, замещения, доломитизированные, окремнелые, сульфатизированные, фосфатизированные; <b>доломиты</b> , или доломитолиты – микрозернистые, доломитовые мергели, биоморфные доломиты, вторичные биогермные доломиты, раковинные доломиты, вторичные метасоматические, биокластовые, сфероагрегатные, обломочные, кристаллические гранобластовые и гипидиобластовые; <b>сидериты, или сидеритолиты</b> - конкреционные, биоморфные с кальцитовыми и сидеритизированными биоскелетами, кристаллические гранобластовые, сидеритолиты джеспилитовых формаций; <b>анкеритолиты; магнезиты, или магнезитолиты</b> – пелитоморфные и ясно кристаллические; <b>манганолиты</b> – родохрозиты, олигониты и манганокальциты.
6	9.2-9.6	3	1	- <b>Соляные породы, или эвапориты.</b> Методы изучения - химический, макроскопический и микроскопический, иммерсионный, термический, рентгеновский. <b>Минеральный состав: сульфаты</b> – гипс, ангидрит, астраханит, барит, целестин, кизерит, эпсомит, тенардит, мирабилит, глауберит, лангбейнит, полигалит, алунит, ярозит; <b>хлориды</b> – галит, сильвин, карналлит, бишофит, тахгидрит; <b>фториды</b> – флюорит, <b>нитраты</b> – селитры натриевая и калиевая; <b>карбонаты</b> – сода десятиводная и семиводная, гейлюссит; <b>бораты</b> – борацит, гидроборацит, бура, улуксит, итьонит, колеманит, пандермит, индерит; <b>двойные соли</b> – каинит, калиборит. Химический состав. <b>Петроиты: сульфатные породы, или сульфатолиты:</b> ангидритолиты, гипсолиты, мирабилитолиты, глауберитолиты, баритолиты, целестинолиты, хорошо растворимые в воде сульфатолиты, <b>галоидолиты</b> (хлоридолиты) – галитолиты (каменные соли), сильвинолиты (сильвиниты), карналлитолиты, бишофитолиты; <b>фторидолиты</b> , или флюорититы; <b>содолиты</b> - растворимые карбонатолиты; <b>нитратолиты</b> – <b>селитровые породы</b> – натровая (чилийская и калиевая);

					<b>боратолиты</b> , или боратовые породы – борацитовые и гидроборацитовые породы
7	10.2-10.4	3	1	-	<p><b>Фосфориты.</b>  <b>Методы изучения</b> – макроскопическое, микроскопическое в шлифах и под биноклем, иммерсионный метод, химический анализ, рентгеновский и микрозондовый анализы.  <b>Минеральный состав</b> – коллофан, гидроксилпатит, карбонатапатит, курсит, франколит, фторпатит. Химический состав.  <b>Петротипы, литотипы:</b> фосфориты пелитоморфные - однородные неслоистые (курский самород, вольские), четко слоистые (селеукские), зернистые псаммитовые (каратаусские, формаций Фосфория, Африкано-Аравийской), конкреционные подольского типа, конкреционные конгломератовидные, желваковые, песчано-алеврито-глинистые, обломочные, ракушняковые, губковые биоморфные, в виде костяных брекчий, типа «гуано», метасоматические, алюмофосфориты гипергенные.</p>
8	11.1-11.7	3	1	-	<p><b>Аллиты, ферритолиты, манганолиты.</b>  <b>Методы изучения</b> – полевые и лабораторные макро и микроскопические, в том числе в пришлифовках, методы окрашивания, иммерсионный, химический, термический, электронно-микроскопический, ИК-спектроскопический, микрозондовый энергодисперсный, электронография, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия.  <b>Минеральный состав.</b> Окисные минералы <b>алюминия:</b> аморфные – алюмогель, полукристаллические, или кристаллитовые (коллоидально-волоконистые) – гидраргиллит (гиббсит), бемит, полнокристаллические – диаспор, корунд; <b>железа</b> – аморфные – феррогель, лимонит или гидрогетит, полукристаллические, или кристаллитовые (коллоидально-волоконистые) – лимонит, лепидокрокит, полнокристаллические – гетит, гематит, магнетит; марганца – аморфные - манганогели или вады (гидровернадит), полукристаллические, или кристаллитовые (коллоидально-волоконистые) - вернадит, гидроманганиты и манганиты, полнокристаллические – пиролюзит, браунит, гаусманит.  Химический состав: аллитов, ферритолитов, манганолитов. Классификация: бокситов, ферритолитов, манганолитов.  <b>Петротипы аллитов:</b> бокситы белые пелитоморфные, неслоистые, бокситы белые порфириформные, бокситы красные пелитоморфные, бокситы красные пизолитобобовые, бокситы вишнево-красные пелитоморфные, бокситы серые и темно-серые пелитоморфные и по слоям обломочные, бокситы окатанно-зернистые песчаной структуры, бокситы оолитовые и бобово-пизолитовые, бокситы бобовые и желваково-конкреционные, бокситы крупножелваково-конкреционные. <b>Петротипы ферритолитов:</b> Ж 1 (бурый железняк), Ж 2 (железная руда вишнево-красная пелитоморфная), Ж 3 (железные «стеклянные» головы, Ж 4 (железная руда оолитовая и пизолитовая, Ж 4 (железная «табачная» силикатная (шамозитовая) руда, Ж</p>

				<p>6 (оолитово-пизолитово-бобовая), Ж 7 (железная руда сидеритовая), Ж 8 (джеспилит или железистый кварцит кварц-магнетитовый), Ж 9 (джеспилит кварц-мартитовый), Ж 10 (железная руда сидеритовая), Ж 11 (сидеритовая руда конкреционная), Ж 12 (сидеритовая руда конгломератовидная), Ж 13 (кварц-сидеритовая – итаберитовая (?) руда, Ж 14 - железная руда гематитовая оолитовая, Ж 15 - железная руда гематитовая пелитоморфная, Ж 16 - железная руда магнетитовая обломочная, Ж 17 – болотная руда лимонитовая, Ж 18 - железная руда обломочная и др. (Ж 19 – железомарганцевые конкреции, Ж 20 – сульфидные (пиритовые) пластовые, Ж 21 (тюрингитовые), Ж 22 (гриналитовые), имеющие лишь теоретическое значение);</p> <p><b>Петротипы манганолитов (марганцевых пород):</b> М 1 (манганолиты гидроокисные и окисные пелитоморфные и оолитовые), М 2 (манганолиты карбонатно-окисные оолито-пизолитовые и плитоморфные), М 3 (метоморфизованные окисные марганцевые руды), М 4 (окисленные марганцевые руды), М 5 (силикатные манганолиты – родонитовые и гондитовые породы), М 6 (железомарганцевые конкреции и корки на дне океанов).</p>
9	12.2-12.4	3	2	<p>-</p> <p><b>Каустобиолиты. Твердые каустобиолиты:</b> гумолиты, сапропелиты, органофлюидолиты. Горючие сланцы.</p> <p><b>Методы изучения:</b> полевые (детальнейшее, сплошное изучение в вертикальном сечении) и лабораторные (изучение аншлифов – визуальное под бинокулярным и поляризационным микроскопами, определение отражательной способности витринита, твердости, прочности, химического состава, флюоресцентная микроскопия).</p> <p><b>Макроскопические ингредиенты</b> (витрен, кларен, дюрен и фюзен). <b>Микрокомпоненты</b> (микроингредиенты или мацералы) – альгинит, альговитринит, витринит, инертрит (в том числе семивитринит, макринит, микринит), липтинит, или экзинит, фюзинит, или инертрит.</p> <p><b>Микролитотипы углей.</b> Мономацеральные группы: – витрит (колит и телит), липтит (спорит, альгит, кутит, резит, липтодетрит), инертрит, или фюзит (собственно фюзит и семифюзит). Бимацеральные группы: кларит, витренит, дурит. Тримацериты – дуроклариты, клародуриты, витренертолиптит.</p> <p><b>Минеральные примеси:</b> каолинит, иллит, пирит, сидерит, анкерит, кальцит, кварц, вивианит. Минеральные конкреции, линзы, жилы прослои в углях. Микалиты (глиняные камни).</p> <p><b>Литотипы углей:</b> гумусовых - витрен, кларен, дюрен и фюзен; <b>сапропелевых (сапропелитов):</b> телосапропелиты и сароколлиты. <b>Богхеды. Кеннели.</b></p> <p><b>Горючие сланцы.</b> Мацеральный (микрокомпонентный) состав – альгинит (таломоальгинит или коллоальгинит), сорбомикстинит, витринит, липтинит, фюзинит и др. Минеральное вещество горючих сланцев.</p> <p><b>Органофлюидолиты.</b> Нафтолиты: иммануриты - асфальтиты, гильсониты, греэмиты; адультины –</p>



					импсониты, асфальтиты, альбертиты, антраксолиты – кискеиты, тухтолиты, шунгиты, кериты, катаимпсониты.
10	14.2-14.6, 15.1	3	2	-	<p><b>Глинистые породы, или пелитолиты.</b>  <b>Методы изучения:</b> макроскопическое изучение, метод капли, методы окрашивания органическими красителями, изучение в шлифах под микроскопом, иммерсионный метод, гранулометрический анализ, электронная микроскопия, термический анализ, химический анализ, рентгеновские методы, электронография.</p> <p><b>Минеральный состав.</b> Глины каолиновые, монтмориллонитовые, гидромусковитовые (серицитовые), глауконитовые, нонтронитовые, серпентиновые, палыгорскитовые, сепиолитовые, волконскоитовые.</p> <p><b>Петротипы:</b> мономинеральные и олигомиктовые глины - каолиновые (каолины), аллофановые, смектитовые (монтмориллонитовые), гидрослюдистые, хлоритовые, палыгорскитовые и сепиолитовые; полимиктовые и мезомиктовые глины.</p>
11	16.1-16.2 17.1-17.6	4	2	-	<p><b>Обломочные породы, или кластолиты.</b>  <b>Методы изучения:</b> макроскопические, в шлифах, гранулометрический анализ, под биноклем, гравитационная и магнитная сепарация песков, иммерсионный метод.</p> <p><b>Минеральный состав:</b> литокластов, породообразующих кристаллокластов (кварц, полевые шпаты - калиевые и плагиоклазы, слюды – мусковит, биотит, флогопит, крупночешуйчатый хлорит, пироксены, амфиболы, магнетит, ильменит, гранат). <b>Аутигенные минералы:</b> карбонаты широко распространенные (кальцит, доломит, сидерит), редкие (анкерит, арагонит, родохрозит), кремнеземные (опал, кристобалит, тридимит, халцедон, кварц, их разновидности), сульфаты (гипс, ангидрит, барит, целестин), силикаты – все минералы глин, цеолиты, анальцим, полевые шпаты), различные сульфиды, фосфаты – от аморфного коллофана до кристаллического апатита.</p> <p><b>Петротипы. Грубообломочные породы.</b>  <b>Брекчии (Б): моноклитовые (БМ)</b> - вулканические (базальтовые, андезитовые, андезито-базальтовые, дацитовые, риолитовые), аркозовые (гранитовые и гнейсовые), глиняные, сложенные обломками аргиллитов или глин с литокластами песчаников, <b>полимиктовые, или полилититовые (БП); конглобрекчии (КБ)</b> - седиментитовые песчаниково-аргиллитовые, полимиктовые несортированные, вулканические.</p> <p><b>Конгломераты (К):</b> полимиктовые (КП) - поливулканические, полиседиментационные, метаморфомиктовые, резко полимиктовые; олигомиктовые (КО).</p> <p><b>Крупнообломочные породы:</b> дресвяники (Д), гравелиты (Г), гравелито-дресвяники (ГД) и дресвяно-гравелиты (ДГ).</p> <p><b>Среднеобломочные, или песчаные, породы (П):</b> полимиктовые пески и песчаники (ПП) – граувакки –</p>

					вулканитовые, седиментитовые, метамиктитовые, аркозы, полимиктовые песчаники, мезомиктовые песчаники (МП), олигомиктовые и мономинеральные песчаники (ПО и ПМ) незрелые (полевошпатовые, глауконитовые, витрокластовые и др., высокозрелые – олигомиктовые и мономинеральные песчаники (кварцевые псаммокластолиты), все перечисленное различных генетических типов.
Итого:		34	14	0	

### Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа в разном объёме предусматривается по всем темам в соответствии с таблицей

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	5	-	Литология как наука и дисциплина.	Вопросы для аттестации, устный опрос
2	2	3	6	-	Определение, состав и строение осадочных пород.	
3	3	3	6	-	Стадии образования осадочных пород.	
4	4	3	6	-	Литогенез.	
5	5	3	6	-	Генетические составные части осадочных пород.	
6	6	3	6	-	Классификации осадочных пород.	
7	7	3	5	-	Кремнёвые породы, или силициты.	
8	8	3	5	-	Карбонатные породы, или карбонатолиты.	
9	9	3	5	-	Соляные породы, или эвапориты.	
10	10	3	5	-	Фосфориты	
11	11	3	5	-	Аллиты, ферритолиты, манганолиты.	
12	12	3	5	-	Каустобиолиты.	
13	13	3	6	-	Жидкие и газовые горючие ископаемые.	
14	14	3	5	-	Глинистые породы, или пелитолиты.	
15	15	3	6	-	Минеральный и химический состав пелитолитов.	
16	16	3	5	-	Обломочные породы или кластолиты	
17	17	3	5	-	Минералогический и химический состав кластолитов.	
18	18	2	5	-	Геология кластолитов	
19	19	2	6	-	Эволюция литогенеза Земли	
20	20	3	5	-	Геологические формации	
21	21	3	6	-	Циклический анализ	
22	22	3	6	-	Генетический анализ (учение о генетических типах отложений)	

23	23	3	6	-	Определение генетического типа
24	24	3	6	-	Фации, фациальный анализ и палеогеография
25	25	4	6	-	Формации и формационный анализ
26	26	3	5	-	Теоретическое и практическое значение осадочных пород.
Итого:		76	143	-	

### 5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций;
- метод проектов.

### 6. Тематика курсовых работ (проектов)

«Литологические особенности и условия формирования (образования) продуктивного пласта «Х» месторождения «У».

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ой срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
<b>0-20</b>	<b>0-20</b>	<b>0-60</b>	<b>0-100</b>

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы)	0-5
2	Защита лабораторной работы	0-10
3	Устный опрос	0-5
<b>Итого за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-20</b>
4	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы)	0-5
5	Защита лабораторной работы	0-10

6	Устный опрос	0-5
<b>Итого за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-20</b>
10	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы)	0-5
11	Защита лабораторной работы	0-10
12	Устный опрос	0-5
13	Итоговая письменная работа	0-40
<b>Итого за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-60</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
2. ЭБС BOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» [urait.ru](http://urait.ru)
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека [www.prlib.ru](http://www.prlib.ru)
4. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) [http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
6. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Zoom

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.**

Проведение лабораторных работ является частью учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области геотектоники и региональной геологии. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ у студентов вырабатываются навыки построения карт и планов геологического содержания, в составлении разрезов, умение читать, анализировать карты геологического содержания (геологические, тектонические, неотектонические, палеотектонические и др.) разного масштаба и извлекать из них информацию, необходимую для правильного понимания особенностей геологического строения регионов.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

дисциплина: Литология

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализации: Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	1.1 знает методы анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия	Не знает методы анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия	Удовлетворительно знает методы анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия	Демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях методов анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия	Демонстрирует свободные и уверенные знания методов анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия
	2.1 анализирует документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирает технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых	не умеет анализировать документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых	слабо анализирует документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирает технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых	анализирует документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирает технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, но допускает незначительные ошибки	отлично умеет анализировать документацию технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия и выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых
	3.1 использует методы планирования факторных экспериментов для определения технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия;	Не выбирает и использует технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых	Удовлетворительно выбирает и использует технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых	Демонстрирует навыки, но допускает отдельные пробелы в выборе и использовании технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых	Демонстрирует свободный и уверенный выбор и использование технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при	1.1 знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ	не знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ;	удовлетворительно знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ;	знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; но допускает незначительные ошибки	демонстрирует свободные и уверенные знания методов анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ

поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	1.2 знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ	не знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ	удовлетворительно знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ	знает методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ; но допускает незначительные ошибки	демонстрирует свободные и уверенные знания методов анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горностроительных работ
	1.3 знает основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов;	не знает основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов;	удовлетворительно знает основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов;	знает основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; но допускает незначительные ошибки	демонстрирует свободные и уверенные знания основных принципов комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов;
	1.4 владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом	не владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом	слабо владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом	владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом, но допускает незначительные ошибки	отлично владеет методами анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом
	2.1 умеет пользоваться методиками основ разрушения горных пород	не умеет пользоваться методиками основ разрушения горных пород	с трудом пользуется методиками основ разрушения горных пород	Умеет пользоваться методиками основ разрушения горных пород, но допускает незначительные ошибки	умеет пользоваться методиками основ разрушения горных пород
	2.2 владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом	не владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым	слабо владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым	владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, но	отлично владеет методами расчета технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом

	способом	способом	допускает незначительные ошибки	
2.3 оценивает степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ;	не умеет оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ	слабо оценивает степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ	оценивает степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ; но допускает незначительные ошибки	отлично оценивает степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ, горно-строительных работ
2.4 определяет рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев	не умеет определять рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев	плохо определяет рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев	определяет рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев, но допускает незначительные ошибки	отлично определяет рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев
2.5 определяет петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей	не умеет определять петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей	плохо определяет петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей	определяет петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей. но допускает незначительные ошибки	отлично определяет петрографический состав углей; выделяет простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей
2.6 анализирует горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи,	не умеет анализировать горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи,	плохо анализирует горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи,	анализирует горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи, но допускает незначительные ошибки	отлично анализирует горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи
2.7 выбирает рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья	не умеет выбирать рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья	плохо выбирает рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья	выбирает рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья, но допускает незначительные ошибки	отлично выбирает рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья
3.1 владеет способами и	Не владеет способами и	Плохо владеет способами	владеет способами и методами	Уверенно владеет способами и методами





		обеспечения оптимального качества добываемого сырья	обеспечения оптимального качества добываемого сырья	допускает ошибки	
ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	1.1 умеет самостоятельно изучать учебную и научную литературу по литологии.	Не умеет самостоятельно изучать учебную и научную литературу по литологии.	Неуверенно самостоятельно изучает учебную и научную литературу по литологии.	умеет самостоятельно изучать учебную и научную литературу по литологии, но допускает ошибки	Отлично умеет самостоятельно изучать учебную и научную литературу по литологии.
	1.2 владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных.	Не владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных.	Плохо владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных.	владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных, но совершает ошибки	Уверенно владеет практическими навыками работы в стандартных программах с целью сбора, анализа и интерпретации литологических данных.
	2.1 умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ.	Не умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ.	Слабо умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ.	умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ, но допускает ошибки	умеет изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; проводить современный минералогический анализ.
	2.2 владеет методикой исследований литологического направления	Не владеет методикой исследований литологического направления	Плохо владеет методикой исследований литологического направления	владеет методикой исследований литологического направления, но совершает ошибки	Уверенно владеет методикой исследований литологического направления

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Литология

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Геология месторождений нефти и газа, Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Литология [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" / О. В. Япаскурт. - М. : Академия, 2008. - 330 с. - (Высшее профессиональное образование.	50	50	100	-
2	Обстановки седиментации терригенных природных резервуаров [Текст] : учебное пособие по дисциплине "Литология" для студентов вузов, обучающихся по специальности 130101 "Прикладная геология" направления подготовки и 130100 "Прикладная геология" / О. С. Чернова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 108 с.	10+ЭР	50	100	+
3	Максимов Е.М. Нефтегазовая литология: монография / М. Е. М. Максимов. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 353 с	16+ЭР	50		+

И.о заведующего кафедрой ГНГ  
«31» августа 2021 г.


Т.В.Семенова

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х.Каюкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.


