

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 03.11.2023 14:24:32
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Литология коллекторов и флюидоупоров

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии и разведки месторождений углеводородов**

Учебный план s210502_23_RMN23.plx
 Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
 в том числе:
 аудиторные занятия 50,35
 самостоятельная работа 102,65
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	102,65	102,65	102,65	102,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование системы знаний у студентов о составе, строении и образовании осадочных пород и навыков использования этих знаний при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, защите и охране недр.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПСК-5.6: Способен осуществлять разработку плановой, проектной и методической документации для геолого-промысловых работ, ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5.3: Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5.4: Способен осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы изучения осадков и осадочных пород, их вещественного состава, особенностей строения и распределения их в земной коре и на поверхности Земли; генетический и стадийный анализ осадочных пород; различные подходы к классификациям пород.
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять вещественный состав пород, распознавать их структурные и текстурные признаки; делать выводы на их основании об основных этапах формирования слоя (пачки, свиты); устанавливать генезис пород, условия осадконакопления и стадии преобразования; использовать результаты исследований для прогноза ожидаемых свойств пород и поиска полезных ископаемых.
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: систематического изложения полученных данных; владеть методами и приемами полевого и лабораторного исследования осадочных пород; выявления закономерностей формирования осадочных комплексов и связанных с ними полезных ископаемых.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Наука "Литология" - цели, задачи, методы. Связь с другими науками. Основные понятия - осадок, осадочная порода. Источники осадочного вещества. Теория литогенеза.						

1.1	Наука «Литология», цели, задачи, методы. Краткая история возникновения и развития науки, современное состояние. Связь литологии с не геологическими и геологическими дисциплинами. Объект науки - осадочная горная порода - определение. Осадок - определение. Отличие осадка от породы. Отличие осадочной породы от магматической: по химическому и минералогическому составу. Особенности осадочных минералов. Распределение осадочных пород в литосфере. Осадочные породы и полезные ископаемые. Источники осадочного вещества: космос, лито -, гидро -, атмо -, био-сферы, вулканы. Основные факторы и агенты осадочного процесса: температура, давление, вода, окислительно-восстановительный потенциал, щелочно-кислотный потенциал. Теория литогенеза Н. М. Страхова. Типы литогенеза - нивальный, гумидный, аридный, вулканогенно-осадочный - типы пород. Закон дифференциации осадочного вещества Л.В. Пустовалова. Дифференциация и интеграция осадочного вещества: механическая, химическая, биологическая. /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Макроскопическое описание осадочной горной породы по плану, описывающему ее основные признаки. /Пр/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.3	Основные минералы осадочных горных пород /Пр/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.4	Наука Литология» цели, задачи, методы. Связь с другими науками. Основные понятия-осадок, осадочная порода. Источники осадочного вещества /СР/	7	3		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 2. Стадии литогенеза. Классификации осадочных пород						

2.1	Стадии литогенеза: мобилизация, миграция, седиментация, диагенез, катагенез. Мобилизация: выветривание, скопление органического вещества, концентрация карбонатного вещества. Миграция: состояние осадочного вещества (твердое, жидкое, газообразное), силы (сила тяжести, вода, ветер, лед, вулканическая и биологическая энергия), пути движения (вода, воздух). Седиментация: физическая, химическая, биологическая. Диагенез - определение. Факторы диагенеза. Процессы - уплотнение, цементация, дегидратация, гидратация, аутигенное минералообразование, растворение, конкрецееобразование. Продукты диагенетических процессов. Катагенез - определение. Факторы катагенеза. Процессы - уплотнение, дегидратация, гидратация, аутигенное минералообразование, растворение, конкрецееобразование. Продукты катагенетических процессов. Классификации осадочных пород: общая, специальные. Классификация осадочных пород В.Т. Фролова. /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Породообразующие ископаемые организмы /Пр/	7	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Стадии литогенеза. Классификации осадочных пород. Породообразующие компоненты. Основные свойства осадочных горных. /СР/	7	8		Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 3. Обломочные породы							
3.1	Обломочные породы. Определение. Источники обломочного материала. Химический и минеральный состав. Компоненты крупно обломочных пород: обломки, связующая масса, цемент. Компоненты мелкообломочных пород: обломки, цемент. Классификация обломочных пород. Гранулометрическая классификация песчаных пород. Построение классификационных диаграмм. Породообразующие, второстепенные и акцессорные компоненты песчаных пород. Петротипы песчаных пород - мономинеральные, олигомиктовые, полимиктовые. Граувакковые и аркозовые песчаники. Структуры и текстуры обломочных пород. Происхождение обломочных пород. Научное и практическое значение обломочных пород /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

3.2	Обломочные породы: состав, структуры, текстуры, вторичные изменения. Петротипы песчаников. /Пр/	7	4		Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Обломочные породы: состав, строение, классификации, происхождение /СР/	7	6		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8	0	
	Раздел 4. Глинистые породы						
4.1	глинистые породы. Определение. Источники глинистого вещества. Химический и минеральный состав. Глинистые минералы и особенности их кристаллохимического строения. Физические свойства глинистых пород. Классификация глинистых пород: по минеральному составу и физическим свойствам. Породообразующие и второстепенные компоненты. Структуры и текстуры. Глины каолиновые, монтмориллонитовые, гидрослюдистые, глауконитовые, хлоритовые, полимиктовые. Аргиллиты. Происхождение глинистых пород. Научное и практическое значение /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.2	Глинистые породы: состав, структуры, текстуры. Петротипы глин /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	Глинистые породы: состав, строение классификации, происхождение /СР/	7	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 5. Карбонатные породы						
5.1	Карбонатные породы. Определение. Химический и минеральный состав. Источники карбонатного вещества. Факторы, контролирующие карбонатакопление: температура, соленость, содержание кислорода, питательных веществ, наличие взвеси, гидродинамика, глубина. Уровень карбонатной компенсации. Критическая глубина карбонатообразования. Классификации карбонатных пород: вещественная, структурно-генетическая. Породообразующие и второстепенные компоненты карбонатных пород. Структурные типы известняков. Текстуры. /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5.2	Карбонатные породы (известняки и доломиты) структурные типы, вторичные изменения /Пр/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	
5.3	Карбонатные породы состав, строение классификации, происхождение /СР/	7	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8	0	
	Раздел 6. Кремневые и эвапоритовые породы						
6.1	Кремневые породы (силициты). Определение. Источники кремнезема. Химический и минеральный состав. Классификация кремневых пород: по минеральному составу и происхождению. Породообразующие и второстепенные компоненты кремневых пород. Структуры и текстуры. Происхождение. Научное и практическое значение кремневых пород. Соляные породы (эвапориты). Определение. Источники вещества. Химический и минеральный состав. Порядок выпадения эвапоритовых минералов из раствора. Классификация соляных пород по минеральному составу и происхождению. Породообразующие и второстепенные компоненты соляных пород. Структуры и текстуры. Происхождение: модель мелководного полуизолированного бассейна. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Кремневые и эвапоритовые породы: состав, структуры, текстуры /Пр/	7	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	Кремневые породы состав, строение классификации, происхождение. Эвапоритовые породы: состав, строение, происхождение /СР/	7	22		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8	0	
	Раздел 7. Фосфатные породы						

7.1	Фосфатные породы. Определение. Источники вещества. Химический и минеральный состав. Классификация фосфатных пород: по минеральному составу и происхождению. Породообразующие и второстепенные компоненты фосфатных пород. Структуры и текстуры. Основные типы фосфоритов: пластовые, конкреционные, ракушняковые. Костяные брекчии. Происхождение: модели образования фосфоритов по А.В. Казакову. Научное и практическое значение фосфатных пород. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
7.2	Фосфатные породы: состав, структуры, текстуры /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.3	Фосфатные породы: состав, строение, происхождение /СР/	7	14		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8	0	
Раздел 8. Смешанные породы							
8.1	Смешанные породы: терригенные, терригенно-глинистые, глинисто-карбонатные, карбонатно – сульфатные, вулканогенно-осадочные (туфы и туффиты). Источники вещества. Классификации. Особенности строения. Компонентный состав. Структуры и текстуры. Происхождение. Научное и практическое значение /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
8.2	Смешанные породы: состав, структуры, текстуры /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
8.3	Контрольная работа /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

8.4	Смешанные породы: состав, строение, происхождение /СР/	7	18,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.5	Прием зачета /ИБКР/	7	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Дать определение осадку.
 2. Дать определение осадочной горной породе.
 3. Перечислить источники осадочного вещества
 4. Перечислить особенности осадочных минералов.
 5. Перечислить основные агенты осадочного процесса.
 6. Перечислить признаки по, которым классифицируются осадочные горные породы.
 7. Дать определение структуры осадочной породы. Привести примеры.
 8. Дать определение текстуры осадочной породы. Привести примеры.
 9. Чем определяется окраска осадочных пород?
 10. Перечислить физические свойства осадочной породы.
 11. Перечислить пункты, по которым описывается любая осадочная горная порода.
 12. Дать определение обломочной породе.
 13. По каким признакам классифицируются обломочные породы?
 14. Привести гранулометрическую классификацию песчаников.
 15. Привести примеры рыхлых и сцементированных обломочных пород.
 16. Перечислить пункты, по которым производится микроскопическое описание осадочной породы.
 17. Дать определение глинистой породе. Привести примеры.
 18. По каким признакам классифицируются глинистые породы?
 19. Перечислить физические свойства глинистых пород.
 20. Дать определение карбонатной породе. Привести примеры.
 21. Дать определение известняка.
 22. Перечислить основные породообразующие организмы, формирующие известняк.
 23. Какие форменные компоненты участвуют в структурообразовании известняка?
 24. Какие структурные типы известняков выделяются в классификации Р. Данхема?
 25. Дать определение кремневой породе. Привести примеры.
 26. Перечислить организмы, имеющие опаловый состав скелета.
 27. Дать определение эвапоритовой породе. Привести примеры.
 28. Перечислить структуры эвапоритовых пород.
 29. Дать определение фосфатной породе.
 30. Какие геологические тела формируют фосфатные породы?
- Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Литология" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- ☐ средств текущего контроля: устные опросы, контрольные задания;
☐ средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Фролов В. Т.	Литология	М.: Изд-во МГУ, 1993
Л1.2	Фролов В. Т.	Литология	М.: Изд-во МГУ, 1992
Л1.3	Логвиненко Н. В., Сергеева Э. И.	Методы определения осадочных пород	Л.: Недра, 1986
Л1.4	Кузнецов В. Г.	Литология. Осадочные горные породы и их изучение: учебное пособие	М.: Недра-Бизнесцентр, 2007
Л1.5	Япаскурт О. В.	Литология	М.: Академия, 2008
Л1.6	Агафонова Г. В., Варламов А. И., Асташкин Д. А.	Методика изучения пород нефтегазоносных комплексов (детальное макрокопическое описание керна скважин): учебное пособие	М.: ФГУП ВНИГНИ, 2015
Л1.7	Игнатов П. А., Горюнов Е. Ю., Агафонова Г. В.	Богатство недр России и задачи прикладной геологии. Введение в специализации: учебное пособие	М.: ВНИГНИ, 2017
Л1.8	Кузнецов В. Г.	Литология: учебник	М.: РГУНиГ(НИУ) им. И.М. Губкина, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Под ред. Н.Б. Вассоевича, В.Л. Либровича, Н.В. Логвиненко, В.И. Марченко	Справочник по литологии	М.: Недра, 1983
Л2.2	Лидер М.	Седиментология. Процессы и продукты.	М.: Мир, 1986
Л2.3	В. Н. Шванов, В. Т. Фролов, Э. И. Сергеева	Систематика и классификация осадочных пород и их аналогов	СПб.: Недра, 1998.
Л2.4	Шванов В. Н.	Петрография песчаных пород (компонентный состав, систематика и описание минеральных видов)	Л.: Недра, 1987
Л2.5	Страхов Н. М.	Основы теории литогенеза	М.: Изд-во АН СССР, 1962
Л2.6	Логвиненко Н. В., Орлова Л. В.	Образование и изменение осадочных пород на континенте и в океане	Л.: Недра, 1987
Л2.7	Япаскурт О. В.	Генетическая минералогия и стадийный анализ процессов осадочного поро- и рудообразования	М.: ЭСЛАН, 2008
Л2.8	Фортунатова Н. К., Агафонова Г. В.	Песчаники. Состав, структура, классификация, макрописание и изучение в шлифах: учебное пособие	М.: ФГУП "ВНИГНИ", 2012
Л2.9	Алексеев В. П., Амон Э. О.	Седиментологические основы эндолитологии	Екатеринбург: УГГУ, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	
Э6	
Э7	
Э8	
Э9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-02	"Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования"	15 П.М., "Специализированная мебель: набор учебной мебели на 10 посадочных места; стул преподавательский – 1 шт.; микроскопы в наборе – 10 шт; Шкафы для литологических типов пород – 3 шт.; музейные шкафы для образцов – 3 шт.; шкафы для коллекций шлифов – 12 шт. Стеллажи для учебной и вспомога-тельной литературы –1 шт.; книжный шкаф – 1 шт. "	
5-89	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 П.М., 18 Столы - 18 шт.; стулья - 36 шт.; стул преподавательский – 2 шт.; доска меловая – 1 шт.;	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Литология» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.