

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Проректор _____ **УТВЕРЖДАЮ** Н. М. Хурчак
"28" _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
Б1.О.22 Литология

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки)

Инженерная геология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск 2021

Рабочая программа дисциплины «Литология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология».

Программу составил(и):

Зарипов Олег Мансурович



Рабочая программа дисциплины «Литология» утверждена на заседании кафедры Геологии и нефтегазового дела протокол № 10 «25» июня 2021 г.

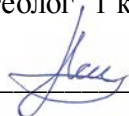
Заведующий кафедрой геологии и нефтегазового дела



Денисова Я.В.

Рецензент(ы): геолог 1 категории СГСБС ГС АУ ООО «РН Сахалинморнефтегаз»

Латышев А.А.



1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Дисциплина «Литология» предназначена для изучения осадочных толщ, вмещающих полезные ископаемые, а также познания основных процессов, благоприятных для формирования залежей углеводородов и других полезных ископаемых. В результате освоения дисциплины студент приобретает знания, умение и навыки, обеспечивающие достижение цели образовательной программы подготовки бакалавров направления «Нефтегазовое дело».

Задачи дисциплины:

- 1) Рассмотреть и изучить классификацию осадочных пород и особенности их генезиса.
- 2) Рассмотреть основные способы изучения и анализа осадочных горных пород.
- 3) Изучить некоторые особенности залегания осадочных пород.
- 4) Изучить основы фациального анализа.
- 5) Проанализировать основные факторы формирования коллекторских и флюидоупорных свойств горных пород при их литогенезе.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1, и относится к обязательной части для изучения. «Входные» знания, умения и готовности обучающихся, необходимые при освоении данной дисциплины приобретаются в результате освоения дисциплин блока естественных наук изучается студентами в 3 семестре.

Пререквизиты дисциплины: математика, физика, химия, география, общая геология.

Постреквизиты дисциплины: минералогия, структурная геология, геология нефти и газа.

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные понятия и закономерности фундаментальных геологических дисциплин. ОПК-2.2. Умеет применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области геологии. ОПК-2.3. Владеет способностью применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области геологии.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	всего
Лекции (Лек)	18	18
Практические работы (Лаб)	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4	4
Самостоятельная работа:	32	32
- самостоятельное изучение разделов 1-8	9	9
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	5	5
- подготовка к лабораторным занятиям;	18	18
Форма итоговой аттестации	Зачет	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			СР	
			Лекции	Практики	КонтТО		
1	Раздел 1. Литология как наука и её задачи	3	2	2	4	4	Блиц-опрос. Дискуссия
2	Раздел 2. Понятие и определение осадочной горной породы. Распространение в земной коре.	3	2	2		4	Блиц-опрос. Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
3	Раздел 3. Классификация осадочных пород	3	2	2		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
4	Раздел 4. Условия образования осадочных толщ	3	2	2		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
5	Раздел 5. Структуры и текстуры осадочных пород.	3	2	2		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
6	Раздел 6. Литогенез и его стадии. Процессы сопровождающие все стадии литогенеза.	3	4	4		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
7	Раздел 7. Климатические типы литогенеза	3	2	2		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
8	Раздел 8. Фации и генетические типы осадочных образований	3	2	2		4	Блиц-опрос, дискуссия, тесты, практические задания
	Зачет						
	Итого:	72	18	18	4	32	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Литология как наука и её задачи.

Определение, объект и предмет изучения; основные задачи и методы литологии. Литология в системе геологических наук.

Раздел 2. Понятие и определение осадочной горной породы. Распространение в земной коре.

Основные понятия об осадочных горных породах и условиях их образования. Различие между осадочными и другими породами. Химический и минеральный состав осадочных горных пород. Полезные ископаемые в осадочных горных породах.

Раздел 3. Классификация осадочных пород

Общая группировка осадочных горных пород, их состав и строение. Составные части осадочных горных пород: обломочные терригенные, эдафогенные, вулканические, органические, аутигенные (диагенетические и катагенетические). Органические остатки как составная часть осадочных горных пород. Прямое и косвенное влияние организмов на осадочный процесс и его продукты. Генетическое значение органических остатков. Основные группы осадочных горных пород.

Раздел 4. Условия образования осадочных толщ

Экзогенные и эндогенные геологические процессы, их многообразие и схожие черты. Тектонические условия формирования осадочных толщ.

Раздел 5. Структуры и текстуры осадочных пород.

Структуры и текстуры осадочных горных пород, их генетическое значение. Слоистые текстуры, их типы и происхождение. Текстуры подводных оползней и другие признаки внутри и на поверхности слоев. Следы перерывов.

Раздел 6. Литогенез и его стадии. Процессы сопровождающие все стадии литогенеза.

Мобилизация, перенос, накопление —стадии седиментогенеза; диагенз, катагенез, метагенез – стадии литогенеза. Движущие силы и физико-химическая сущность каждого из этих этапов. Граница катагенеза и метагенеза. Диагенетические и катагенетические конкреции условия их формирования.

Раздел 7. Климатические типы литогенеза

Типы литогенеза по Н.М.Страхову. Климатическая зональность осадочных процессов и осадков на суше и в океанах.

Раздел 8. Фации и генетические типы осадочных образований

Учение о фациях. Биофациальный анализ литолого-фациальный анализ, континентальные фации переходные фации морские фации.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

Лабораторное занятие 1 (2 ч.) Тема «Литология как наука и её задачи»

Работы с макетом Земли. Изучение внутреннего строения Земли. Вещественный состав оболочек.

Контрольные вопросы:

- 1) перечислите оболочки Земли;
- 2) назовите приблизительный вещественный состав каждой оболочки и их параметры глубину мощность;
- 3) в чем отличия континентальной земной коры от океанической.

Лабораторное занятие 2 (2 ч.) Тема «Понятие и определение осадочной горной породы. Распространение в земной коре»

Работа с образцами. Работа с раздаточным материалом.

Контрольные вопросы:

- 1) перечислите оболочки Земли;

- 2) назовите приблизительный вещественный состав каждой оболочки и их параметры глубину мощность;
- 3) в чем отличия континентальной земной коры от океанической.

Лабораторное занятие 3 (4 ч.) Тема «Классификация осадочных пород»

Защита презентаций

Контрольные вопросы:

- 1) перечислите группы осадочных пород;
- 2) назовите основные породообразующие минералы каждой группы;
- 3) в чем отличия каждой генетической группы помимо происхождения

Лабораторное занятие 4 (2 ч.) Тема «Условия образования осадочных толщ»

Расчеты скорости эрозионных процессов, базис эрозии, продольный профиль реки определение общего уклона.

Лабораторное занятие 5 (2 ч.) Тема «Структуры и текстуры осадочных пород»

Работа с раздаточным материалом (геологическими картами, картами четверичных отложений)

Лабораторное занятие 6 (2 ч.) Тема «Процессы сопровождающие все стадии литогенеза»

Работа с раздаточным материалом (геологическими картами, картами четверичных отложений)

Лабораторное занятие 7 (2 ч.) Тема «Климатические типы литогенеза»

Работа с раздаточным материалом. Определение диагностических признаков отложений, формируемых в различных климатических условиях.

Лабораторное занятие 8 (2 ч.) Тема «Фации и генетические типы осадочных образований»

Работа с раздаточным материалом. Определение диагностических признаков отложений, формируемых морскими процессами.

5 Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

Темы для подготовки докладов

1. Составные части осадочных пород.
2. Гипернез и гальмиролиз.
3. Перенос материала (мотогенез).
4. Седиментогенез твердых частиц.
5. Седиментогенез коллоидного материала.
6. Седиментогенез из истинных растворов.
7. Диагенез.
8. Ката- и метагенез.
9. Текстуры осадочных пород.
10. Песчаные породы.
11. Карбонатные породы.
12. Глинистые породы.
13. Закон Головкинского.
14. Эволюция седиментогенеза в истории Земли.
15. Вторичные изменения осадочных пород

6 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения

(компьютерные интерактивные задания в процессе, индивидуальные задания).

Лекции: вводная лекция, лекция-информация, проблемная лекция, лекция-беседа. При проведении лекционных занятий используется аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Университета, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Лабораторные занятия: Работа с поляризационными микроскопами, рудными микроскопами, геологическими коллекциями, коллекциями шлифов, геологическими учебными картами.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Литология как наука и её задачи.	<i>Лекционная тема 1. Определение, объект и предмет изучения; основные задачи и методы литологии.</i> <i>Лабораторное занятие 1. «Литология - как наука и её задачи»</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, дискуссия Проработка и повторение лекционного материала
2.	Понятие и определение осадочной горной породы.	<i>Лекционная тема 2 Основные понятия об осадочных горных породах и условиях их образования</i> <i>Лабораторное занятие 2. «Понятие и определение осадочной горной породы. Распространение в земной коре»</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, дискуссия, письменная проверочная работа Проработка и повторение лекционного материала.
3.	Классификация осадочных пород	<i>Лекционная тема 3. Общая группировка осадочных горных пород, их состав и строение.</i> <i>Лабораторное занятие 3. Классификация осадочных пород»</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Лекция-дискуссия-с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, дискуссия Проработка и повторение лекционного материала.
4.	Условия образования осадочных толщ.	<i>Лекционная тема 4. Экзогенные и эндогенные геологические процессы, их многообразие и схожие черты. Тектонические условия формирования осадочных толщ.</i> <i>Лабораторное занятие 4. Условия образования осадочных толщ»</i> <i>Самостоятельная работа</i>	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, решение практических задач с использованием нормативных источников. Проработка и повторение лекционного материала.
5.	Структуры и текстуры осадочных	<i>Лекционная тема 5. Структуры и текстуры осадочных пород.</i>	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов

	пород.	Лабораторное занятие 5. «Структуры и текстуры осадочных пород» Самостоятельная работа	Блиц-опрос. Работа с коллекциями образцов Проработка и повторение лекционного материала.
6.	Литогенез и его стадии. Процессы сопровождающие все стадии литогенеза.	Лекционная тема 6. Литогенез и его стадии. Лабораторное занятие 6. Процессы сопровождающие все стадии литогенеза» Самостоятельная работа	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, дискуссия, работа с коллекциями образцов Проработка и повторение лекционного материала.
7.	Климатические типы литогенеза	Лекционная тема 7. Климатическая зональность осадочных процессов и осадков на суше и в океанах Лабораторное занятие 7. Климатические типы литогенеза» Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, выполнение индивидуального задания Проработка и повторение лекционного материала.
8.	Фации и генетические типы осадочных образований	Лекционная тема 8. Биофациальный анализ литолого-фациальный анализ, континентальные фации переходные фации морские фации. Лабораторное занятие 8. «Фации и генетические типы осадочных образований» Самостоятельная работа	Лекция-дискуссия с использованием видеоматериалов Блиц-опрос, дискуссия, решение практических задач Проработка и повторение лекционного материала.

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контрольные вопросы

1. Роль климата и тектоники в распределении осадков
2. Теория литогенеза. Стадия седиментогенеза
3. Карбонатные породы
4. Взаимоотношения формы и строения осадочных тел, их генетическое значение
5. Теория литогенеза. Стадия диагенеза
6. Каустобиолиты
7. Структура и текстура осадочных пород, их генетическое значение
8. Климатические типы литогенеза
9. Песчаные породы
10. Теория литогенеза. Катагенез и метагенез

11. Фосфориты
12. Методы изучения вещественного состава осадочных пород
13. Теория литогенеза. Стадия переноса продуктов выветривания
14. Кластогенные (обломочные) породы
15. Периодичность и цикличность осадконакопления, причины и характер проявления.
16. Принципы классификации осадочных пород
17. Глинистые породы
18. Осадочные формации и прогноз полезных ископаемых
19. Закономерности размещения и эволюция осадочных пород.
20. Минеральный и химический состав осадочных пород, их генетическое значение

Вопросы к зачету

1. Литология - наука об осадочных горных породах. Определение основных понятий.
2. Основные направления литологии. Цель и задачи литологии. Значение литологии. Связь литологии с другими науками
3. Составные части осадочных пород.
4. Теория литогенеза. Этапы (стадии) образования и существования осадочных пород.
5. Стадия гипергенеза (выветривания).
6. Стадия переноса продуктов выветривания.
7. Стадия седиментогенеза (осадконакопления).
8. Формы залегания осадочных толщ.
9. Климатические типы литогенеза. Вулканогенно-осадочный литогенез.
10. Диагенез.
11. Катагенез и метагенез.
12. Структуры осадочных пород.
13. Текстуры осадочных пород.
14. Классификация (систематика) осадочных пород.
15. Кластогенные (обломочные) породы, их классификация.
16. Грубообломочные породы (конгломераты и брекчии).
17. Песчаные породы.
18. Алевритовые породы.
19. Пирокластические породы.
20. Глинистые породы.
21. Методы реконструкции обстановок осадконакопления.

7.2 Тестовые задания для самоконтроля

- 1) Литология это:
 - а) наука о горных породах, литологических комплексах, их происхождении*
 - б) наука об осадочных породах, их составе, строении, генезисе.*
 - в) наука об осадочных породах нефтегазоносных комплексов, их составе, строении, которые обуславливают их коллекторские или флюидоупорные свойства, их генезисе.*
- 2) Осадочные породы занимают в верхней части земной коры по Ф. Кларку
 - а) 5 % массы*
 - б) 15 % массы*
 - в) 30 % массы*
 - г) 20 % массы*
- 3) Исходным материалом для образования обломочных осадочных пород служат
 - а) органическое вещество*
 - б) вулканическая деятельность*
 - в) космическая пыль*

- г) продукты выветривания
- 4) Максимальные мощности и скорости накопления осадков характерны для -
 - а) абиссальных равнин
 - б) областей компенсированного прогибания
 - в) дельт крупных рек
 - г) озерных водоемов
- 5) Наиболее распространенный климатический тип литогенеза
 - а) нивальный
 - б) гумидный
 - в) сухой
 - г) вулканогенно-осадочный
- 6) При каком типе литогенеза наиболее разнообразен генезис осадочного материала
 - а) нивальном
 - б) гумидном
 - в) аридном
 - г) азональном
- 7) Литогенез это-
 - а) процесс разрушения и переноса обломочного материала реками
 - б) процесс растворения горных пород подземными водами
 - в) процесс накопления современных осадков
 - г) процесс формирования осадочных пород
- 8) Продуктами механического раздробления являются
 - а) обломочные частицы
 - б) растворенные в воде вещества
 - в) коллоидальные частицы
 - г) гели
- 9) С повышением температуры и понижением давления растворимость кислорода в воде
 - а) увеличивается
 - б) остается без изменения
 - в) уменьшается
 - г) прекращается
- 10) Для умеренного гумидного типа литогенеза наиболее характерны осадки
 - а) глинистые
 - б) соли
 - в) обломочные
 - г) карбонаты
- 11) Осадок, сформировавшийся в стадию седиментогенеза, характеризуется
 - а) дисперсностью
 - б) неравномерностью
 - в) отсутствием микроорганизмов
 - г) устойчивостью
- 12) Содержание органического вещества выше в
 - А) азональной зоне
 - Б) гумидной зоне
 - В) нивальной зоне
 - Г) аридной зоне
- 13) В стадии диагенеза происходят процессы
 - а) дегидратации
 - б) коагуляции
 - в) аутигенеза (минералообразования)
 - г) декрипитации

14) Процессы кристаллизации и перекристаллизации составных частей осадка характерны для

- а. обломочных образований*
- б. хемогенных*
- в. глинистых*
- г. коллоидальных*

15) К процессам означающим завершение стадии диагенеза не относят

- а. переходом осадка в породу*
- б. достижением минимальной пористости*
- в. прекращением жизнедеятельности организмов*
- г. достижением физико-химического равновесия*

16) Стадия следующая за диагенезом и предшествующая метаморфизму – это стадия

- а. седиментагенеза*
- б. катагенеза*
- в. метаморфизма*
- г. метагенеза*

17) Перекристаллизация вещества на стадии катагенеза заключается в

- а. изменении состава*
- б. укрупнении кристаллов*
- в. изменении структуры кристаллической решетки*
- г. изменении формы зерен*

18) Граница между подстадиями катагенеза проходит в диапазоне температур

- а) 500-600 С°*
- б) 50-70 С°*
- в) 90-120 С°*
- г) 150-200 С°*

19) Нижняя граница катагенеза условно проходит по изотерме в

- а) 150 С°*
- б) 200 С°*
- в) 250 С°*
- г) 300 С°*

20) Быстрее всего на стадии диагенеза уплотняются осадки

- а) карбонатные*
- б) глинистые*
- в) песчаные*
- г) алевроитовые*

21) Гипергенез это процесс

- а) изменения состава материнской горной породы*
- б) процесс разрушения и переноса материнских горных пород экзогенными агентами*
- в) процесс глубокой трансформации в структуре и составе горной породы с необратимыми изменениями ее свойств под действием температуры и давления в нижних слоях литосферы.*

г) Процесс осаждения осадочного материала в бассейне осадконакопления

22) Существующие типы литогенеза выделяют по факторам, влияющим на него в большей степени, эти факторы

- а) тектонические*
- б) климатические*
- в) гидрогеохимические*

23) Аридный литогенез протекает в условиях

- а) ярко выраженной смены времен года, преобладания осадков над испарением, преобладания растительности*

б) преобладания испарения над осадками, практически полного отсутствия растительности, повышенных температур

в) пониженных температур, преобладания снежного покрова в течении года, отсутствия текучих вод.

24) Нефтегазовая литология это:

а) наука о горных породах, литологических комплексах, их происхождении

б) наука об осадочных породах, их составе, строении, генезисе.

в) наука об осадочных породах нефтегазоносных комплексов, их составе, строении, которые обуславливают их коллекторские или флюидоупорные свойства, их генезисе, который эти признаки формирует.

25) Порода коллектор это:

а) порода способная препятствовать движению флюидов нефти и газа, находящаяся в большинстве случаев в нижних слоях литосферы.

б) порода способная к образованию трещин и каверн за счет своей повышенной растворимости

в) порода способная накапливать в себе флюиды нефти и газа и отдавать их в процессе разработки

26) Признаки качества пород коллекторов:

а) пористость, плотность, сжимаемость, насыщение пор флюидами

б) пористость, плотность, проницаемость, насыщение пор флюидами

в) пористость, теплопроводность, проницаемость, насыщение пор флюидами

27) Пористость это:

а) совокупность всех пор независимо от их формы, размера, связи друг с другом

б) способность породы образовывать поры и трещины при попадании в него флюидов нефти и газа;

в) совокупность сообщающихся между собой пор

28) Эффективная пористость это:

а) совокупность всех пор независимо от их формы, размера, связи друг с другом

б) совокупность не сообщающихся между собой пор образованных в результате разрушения породы и формирования трещин

в) совокупность сообщающихся между собой пор

29) Какие различают виды пористости:

а) открытая, эффективная, полная

б) открытая, полная, значимая

в) полная, значимая, раскрытая

30) В горных областях, с селевыми потоками, происходит выброс громадных масс материала, который приводит к образованию отложений

а) коллювиальные

б) гляциальные

в) делювиальные

г) пролювиальные

31) Для русловых фаций характерна слоистость

а) горизонтальная

б) косая

в) волнистая

г) линзовидная

32) Среди комплекса аллювиальных фаций горных рек преобладают

а) субаквальные

б) пойменные

в) русловые

г) старичные

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	10 баллов	30 баллов	
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	10 баллов	40 баллов	
- <i>контрольная работа (темы 1)</i>	10 баллов	15 баллов	
- <i>контрольная работа (темы 5)</i>	10 баллов	15 баллов	
Промежуточная аттестация	20 баллов	50 баллов	
Итого за семестр: зачёт			100 баллов

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

1. Гусев В.В. Геология и литология: учебное пособие / Гусев В.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 305 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111362.html> (дата обращения: 14.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Гусев В.В. Геология и литология : практикум для СПО / Гусев В.В., Татарина Е.Э., Лихопоев Н.А.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-1218-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106816.html> (дата обращения: 14.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106816>

9.2 Дополнительная 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: <http://www.iprbookshop.ru/55199.html>

2. Попов Ю.В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебник/ Попов Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87732.html>.— ЭБС «IPRbooks».

9.4 Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. ПО Kaspersky Endpoint Security
13. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
14. «Антиплагиат- интернет»

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>) и т.д.

3. Информационно-справочный сайт по основным разделам геологии - Литология <http://www.geohit.ru/litolog>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- 1) библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи