

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Денисова Я.В.
28 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.О.06.05 Геологические основы разработки НГМ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы управления технологическими процессами в
нефтегазовой отрасли

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

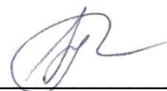
Южно-Сахалинск, 2026

Рабочая программа дисциплины «Геологические основы разработки НГМ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Программу составила:

Безверхая Елена Владимировна, к.т.н., доцент ВАК

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись



Рабочая программа дисциплины «Геологические основы разработки НГМ» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 от «28» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой



Я.В. Денисова

© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами компетенций, связанных с освоением методов геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа для проектирования систем разработки и управления процессами нефтегазоизвлечения.

Задачи дисциплины:

- 1) анализировать нестандартные ситуации
- 2) проводить выбор оптимальных решений при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- 3) разрабатывать многовариантные схемы для достижения поставленных производственных целей, с эффективным использованием имеющихся технических средств.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Пререквизиты дисциплины: Общая геология, Основы нефтегазового дела, Литология, Геология нефти и газа.

Постреквизиты дисциплины: Разработка нефтяных и газовых месторождений, Теоретические основы моделирования разработки месторождений углеводородов.

3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1. использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности ОПК-6.2. решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности ОПК-6.3. владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	42	42
Лекции (Лек)	18	18
Практические занятия (ПР)	18	18
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	Экзамен	Экзамен
Контроль	26	26
Самостоятельная работа:	40	40
- <i>написание реферата (Р);</i>	8	8
- <i>самостоятельное изучение разделов</i>	8	8
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	8	8
- <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i>	8	8
- <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	8	8

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная				
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятел ьная работа	
1	Геология при разработке месторождения	5	2	3	0	4	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест, практическое задание, творческое задание
2	Геологические условия применения современных систем разработки	5	2	3	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест
3	Корреляция. Картопостроение	5	2	3	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест, практическое задание
4	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием	5	2	3	0	4	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест, практическое задание

пластового давления

5	Геостатистика.	5	4	3	0	4	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест
6	Подсчет и аудит запасов	5	4	3	0	4	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест, практическое задание
	<i>экзамен</i>	5					<i>экзамен по билетам</i>
	итого:		18	18	0	40	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Геология при разработке месторождения.

Содержание и задачи темы, применение геологических данных при эксплуатации месторождений. Понятие сверхдавления и его происхождение. Определение местоположения скважин на суше и в море. Планирование скважин. Наблюдение за скважинами и взаимодействие с другими подразделениями при проектировании и бурении скважин.

Обработка данных полученных во время бурения скважин из состава бурового раствора и отчёта по бурению скважины.

Тема 2. Геологические условия применения современных систем разработки.

Геологические условия, предопределяющие разработку залежей. Геологические условия, благоприятные для заводнения залежей углеводородов. Геолого-промысловое обоснование применения новых методов воздействия на нефтяные пласты.

Тема 3. Корреляция. Картопостроение.

Содержание и задачи темы, значение геологической корреляции. Понятие о геологической корреляции. Основные принципы проведения корреляции. Подготовка данных для проведения корреляционных построений. Скважинные данные, данные ГИС.

Сейсмостратиграфия, литостратиграфия, биостратиграфия. Корреляционные поверхности. Механизм и правила построения корреляционных поверхностей для разных типов коллекторов. Основные корреляционные панели.

Компьютерное картопостроение..

Тема 4. Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления.

Физические методы воздействия на пласт. Физико-химические методы воздействия на пласт. Тепловые методы воздействия на пласт.

Тема 5. Геостатистика..

Основные проблемы нефтяной геологии и использование геостатистики как инструмента их решения. Классификация переменных, встречающихся в деятельности инженеров-нефтяников.

Числовая оценка среднего значения в распределении. Среднее арифметическое, геометрическое, гармоническое, медиана, мода, особенности их применения.

Несимметричные распределения. Анизотропия свойств. Связь способа получения средней величины, геологического строения и результатов испытания скважин.

Числовая оценка изменчивости переменных. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации.

Тема 6. Подсчет и аудит запасов

Определение балансовых и извлекаемых запасов, основная подсчётная формула. Определение толщин: общих, общих толщин песчаника, эффективных толщин песчаника, эффективных углеводородонасыщенных толщин. Определение предельных параметров залежи.

Способы определения общего объёма пород и объёма нефти в пластовых

условиях: чистый пласт песчаника и водоплавающая залежь, стратиграфическая (литологическая) ловушка, переслаивание выдержанных пластов коллектора и не коллектора, наличие невыдержанных по площади непроницаемых прослоев, стратиграфическая (литологическая) ловушка с присутствием невыдержанных пластов-неколлекторов. Планиметрирование структурных карт, карт общих толщин, карт углеводородонасыщенных пор. Детерминистический подсчет запасов. Базовая формула по нефти и по газу, объемный коэффициент.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических/лабораторных занятий	Объем в часах	
			ОФО	ЗФО
1	Геология при разработке месторождения	<i>Блиц-опрос</i> Вопросы для обсуждения: 1.Содержание и задачи темы, применение геологических данных при эксплуатации месторождений. 2.Понятие сверхдавления и его происхождение. 3.Определение местоположения скважин на суше и в море. 4.Планирование скважин. 5.Наблюдение за скважинами и взаимодействие с другими подразделениями при проектировании и бурении скважин. 6.Обработка данных полученных во время бурения скважин из состава бурового раствора и отчёта по бурению скважины.	6	5
2	Геологические условия применения современных систем разработки	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы. 2. Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта..	6	5
3	Корреляция. Картопостроение	<i>разбор конкретных ситуаций</i> 1. Расчленение разрезов скважин и выделение пород-коллекторов в пределах продуктивной части разреза 2. Детальная корреляция продуктивной части разреза и построение корреляционной схемы и геологического профиля, выделение гидродинамических единиц. 3. Построение структурной карты методом триангуляции по сетке 2х2 км – сопоставление с топографической картой, анализ результата. 5. Построение структурной карты по	6	5

		табличным данным по методу триангуляции и по интерпретационному картопостроению. 6. Структурные построения ловушек углеводородов		
4	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Физические методы воздействия на пласт. 2. Физико-химические методы воздействия на пласт. 3. Тепловые методы воздействия на пласт.	6	5
5	Геостатистика.	<i>Занятие в форме круглого стола</i> 1. Расчёт значений, характеризующих среднее значение в выборке. 2. Расчёт и построение графиков Лоренца. 3. Оценка доверительного интервала и определение 4. необходимого количества данных для достижения заданной величины.	6	5
6	Подсчет и аудит запасов	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Расчёт балансовых запасов нефти в литологической ловушке. 2. Расчёт балансовых запасов в структурной ловушке..	6	5
	ИТОГО		36	30

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Геология при разработке месторождения	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Практическое занятие	<i>Блиц-опрос</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Геологические условия применения современных систем разработки	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Корреляция. Картопостроение	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	<i>разбор конкретных ситуаций</i>

		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
5.	Геостатистика.	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	<i>Занятие в форме круглого стола</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6	Подсчет и аудит запасов ие соединения	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Что входит в понятие коэффициента пористости?
2. Что входит в понятие проницаемости?
3. Что входит в понятие «месторождение»?
4. Что входит в понятие «залежь»?
5. Какие основные условия характеризуют объект разработки?
6. Что включает в себя понятие технологии разработки нефтяных месторождений?
7. Какое основное условие обеспечивает упругий режим работы залежи?
8. Какое основное условие обеспечивает упруговодонапорный режим работы залежи? (множественный выбор)
9. Когда проявляется жёсткий водонапорный режим работы залежи?
10. Какое основное условие обеспечивает работу залежи в режиме растворенного газа?
11. Чем обеспечивается газонапорный режим работы залежи?
12. Что характеризует упругий газонапорный режим работы залежи?
13. Определение объекта разработки месторождения
14. Критерии выделения или объединения залежей в единый объект разработки
15. Классификация залежей по фазовому состоянию
16. Определение системы разработки месторождения
17. Элементы системы разработки месторождения
18. Классификация систем разработки нефтяных и газовых месторождений

19. Режимы работы залежей
20. Классификация режимов работы залежей по преобладающему виду проявляемой энергии
21. Эффективные и малоэффективные природные режимы
22. Определение проницаемости.
23. Условия проявления упругого режима работы залежи.
24. Стадии разработки месторождения.
25. Определение нефте- газо- и водонасыщенности.
26. Системы разработки месторождения с применением воздействия на пласт.
27. Определение коэффициентов текущей и конечной нефтеотдачи.
28. Режимы нефтяных и газовых месторождений. Определение режима при опытно-промышленной эксплуатации. Изменение природного режима в процессе эксплуатации.
29. Условия существования газовой шапки, механизм его проявления и характеристики.
30. Классификация режимов работы газовых залежей.
31. Понятие об объекте разработки, его подразделений.
32. Геолого-промысловые условия выделения объекта разработки. Основные геологические факторы, влияющие на выбор системы разработки.
33. Геолого-промысловые условия применения системы разработки без ППД. Характеристика параметров разработки при данной системе.
34. Геолого-промысловые условия применения законтурного и приконтурного заводнения. Характеристика параметров разработки при данной системе.
35. Геолого-промысловые условия применения осевого, центрального и кольцевого заводнения. Характеристика параметров разработки при данной системе.
36. Геолого-промысловые условия применения разрезания на блоки. Характеристика параметров разработки при данной системе.
37. Геолого-промысловые условия применения площадного заводнения. Характеристика параметров разработки при данной системе.
38. Геолого-промысловые условия применения избирательного, очагового и барьерного заводнения. Характеристика параметров разработки при данной системе.
39. Основные проблемы нефтяной геологии и использование геостатистики как инструмента их решения.
40. Классификация переменных, встречающихся в деятельности инженеров-нефтяников.
41. Интерпретация вариограмм. Связь их с цикличностью разреза, связь шага перебора с размерностью цикличности, определение рекомендуемого шага определения значений.
42. Основные характеристики поддержания пластового давления.
43. Показатели эффективности извлечения нефти из пластов.
44. Стадии разработки залежей. Темп разработки.
45. Методы геолого-промыслового контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений.
46. Способы определения общего объёма пород и объёма нефти в пластовых условиях.
47. Определение балансовых и извлекаемых запасов, основная подсчётная формула.
48. Вероятностный подход к оценке запасов.
49. Соотношение детерминистического и вероятностного подхода к оценке запасов, истолкование результатов

6.2. Комплект заданий, выполняемых в рамках практических занятий

- 1.Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы.
- 2.Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в законтурной области пласта.
- 3.Расчленение разрезов скважин и выделение пород-коллекторов в пределах продуктивной части разреза
- 4.Детальная корреляция продуктивной части разреза и построение корреляционной схемы и геологического профиля, выделение гидродинамических единиц.
- 5.Построение структурной карты методом триангуляции по сетке 2х2 км – сопоставление с топографической картой, анализ результата.
- 6.Построение структурной карты по табличным данным по методу триангуляции и по интерпретационному картопостроению.
- 7.Структурные построения ловушек углеводородов
- 8.Расчёт значений, характеризующих среднее значение в выборке.
- 9.Расчёт и построение графиков Лоренца.
- 10.Оценка доверительного интервала и определение необходимого количества данных для достижения заданной величины.
- 11.Расчёт балансовых запасов нефти в литологической ловушке.
- 12.Расчёт балансовых запасов в структурной ловушке.

6.3. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

Вопросы к экзамену

1. Содержание и задачи темы, применение геологических данных при эксплуатации месторождений. Понятие сверхдавления и его происхождение.
2. Определение местоположения скважин на суше и в море. Планирование скважин.
3. Наблюдение за скважинами и взаимодействие с другими подразделениями при проектировании и бурении скважин.
4. Обработка данных полученных во время бурения скважин из состава бурового раствора и отчёта по бурению скважины.
5. Геологические условия, предопределяющие разработку залежей.
6. Геологические условия, благоприятные для заводнения залежей углеводородов.
7. Геолого-промысловое обоснование применения новых методов воздействия на нефтяные пласты.
8. Значение геологической корреляции. Понятие о геологической корреляции.
9. Основные принципы проведения корреляции.
10. Подготовка данных для проведения корреляционных построений.
11. Скважинные данные, данные ГИС.
12. Сейсмостратиграфия, литостратиграфия, биостратиграфия.
13. Корреляционные поверхности. Механизм и правила построения корреляционных поверхностей для разных типов коллекторов.
14. Основные корреляционные панели.
15. Компьютерное картопостроение..
16. Физические методы воздействия на пласт.
17. Физико-химические методы воздействия на пласт.
18. Тепловые методы воздействия на пласт.

19. Основные проблемы нефтяной геологии и использование геостатистики как инструмента их решения.
20. Классификация переменных, встречающихся в деятельности инженеров-нефтяников.
21. Числовая оценка среднего значения в распределении. Среднее арифметическое, геометрическое, гармоническое, медиана, мода, особенности их применения.
22. Несимметричные распределения. Анизотропия свойств. Связь способа получения средней величины, геологического строения и результатов испытания скважин.
23. Числовая оценка изменчивости переменных. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации.
24. Определение балансовых и извлекаемых запасов, основная подсчетная формула.
25. Определение толщин: общих, общих толщин песчаника, эффективных толщин песчаника, эффективных углеводородонасыщенных толщин.
26. Определение предельных параметров залежи.
27. Способы определения общего объема пород и объема нефти в пластовых условиях: чистый пласт песчаника и водоплавающая залежь, стратиграфическая (литологическая) ловушка, переслаивание выдержанных пластов коллектора и не коллектора, наличие невыдержанных по площади непроницаемых прослоев, стратиграфическая (литологическая) ловушка с присутствием невыдержанных пластов-неколлекторов.
28. Планиметрирование структурных карт, карт общих толщин, карт углеводородонасыщенных пор.
29. Детерминистический подсчет запасов.
30. Базовая формула по нефти и по газу, объемный коэффициент.

7 Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	<i>0 баллов</i>	<i>1 баллов</i>	<i>26 баллов</i>
- <i>отчет по практической работе</i>	<i>1 баллов</i>	<i>2 баллов</i>	<i>36 баллов</i>
- <i>подготовка реферата</i>	<i>1 баллов</i>	<i>4 баллов</i>	<i>16 баллов</i>
- <i>самостоятельная работа</i>	<i>0 баллов</i>	<i>1 баллов</i>	<i>6 баллов</i>
Промежуточная аттестация (Тестирование)	<i>1 баллов</i>	<i>22 баллов</i>	<i>22 баллов</i>
Итого за семестр	<i>100 баллов</i>		

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е.В. Безверхая [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7638-4238-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100073.html>

Битнер А.К. Геология и геохимия нефти и газа : учебное пособие / Битнер А.К., Прокатень Е.В.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-7638-4182-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/100007.html>

Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0445-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98472.html>

9.2 Дополнительная литература

Нефтегазовое дело: определения и термины : учебно-методическое пособие / сост.: Я. В. Денисова, Я. П. Попова, М. Е. Сторожева [и др.]. — Южно-Сахалинск : СахГУ, 2021. — 252 с. http://sakhgu.ru/wp-content/uploads/page/record_85102/2021_08/%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5-%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE_%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%8B.pdf

Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Т. 1 : учебник / В. В. Тетельмин. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0552-2, 978-5-9729-0556-0 (т. 1). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115145.html>

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. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО KasperskyEndpointSecurity
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Научная электронная библиотека elibrary.ru: <http://elibrary.ru>
3. Химия во всех проявлениях <http://www.chemport.ru/>
4. Химическая энциклопедия <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0048/default.shtm>
5. О химии и химиках <https://mendeleev.info/>
6. Наука и образование: Науки: Химические науки - Каталог Ivlim.Ru http://www.ivlim.ru/rubricator/nauka_i_obrazovanie/nauki/khimicheskie_nauki/
7. Журнал «Нефть и капитал»

8. [Архив реферативного журнала «Успехи химии» за 1993-1999 гг.](#)
9. [Газета «Химия и бизнес»](#)
10. [Журнал «Нефтегазовая вертикаль»](#)
11. [Журнал «Газовая промышленность»](#)
12. [Отраслевой информационный портал](#)
13. [Журнал «Нефтегазовое дело»](#)
14. [Информационно-аналитический портал «Нефть России»](#)
15. [Журнал «Нефтяное хозяйство»](#)
16. [«Химия и жизнь - XXI век». Ежемесячный научно-популярный журнал](#)
17. [Официальный сайт научно-популярного журнала «В мире науки»](#)
18. [Новости науки](#)
19. [Новости нанотехнологии](#)

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)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; защиты рефератов.

При подготовке к лабораторным занятиям и самостоятельной работе используют компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

Лекционные занятия проходят в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции сопровождаются презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории, оснащенной необходимым лабораторным оборудованием и посудой для исследования состава горных пород, используются коллекции неорганических и органических веществ. Перед проведением лабораторного занятия студенты одевают халаты, при необходимости - очки и перчатки.