

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
качеству образования

«___» _____ 2026 г. Хагуров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.17 СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПРОГНОЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗРЕЗА

Направление подготовки	05.03.01 «Геология»
Направленность (профиль)	«Геология нефти и газа»
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Автор (составитель):

Пинчук Т.Н., доцент кафедры геологии и геофизики, канд.
геол.-мин. наук



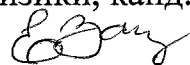
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ

«20» 05 2026 г.

Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук,

доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«21» 05 2026 г.

Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,

к.г.н, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Шапошников М.Ю. генеральный директор ООО «ГеоТерма»

Тарасова Е.В., главный геолог ООО «Петровайзер»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» является подготовка учащихся к самостоятельному выявлению обстановки осадконакопления осадочных бассейнов, с учетом сейсмостратиграфических методов.

1.2 Задачи дисциплины

1. Формирование знаний о современных методах и способах геофизического изучения геологического разреза по сейсмическим профилям и геофизическим исследованиям скважин.

2. Приобретение навыков ориентирования в вопросах, связанных: с изучением осадконакопления по сейсмическим и геофизическим данным с выделением газонасыщенности продуктивных отложений; и комплексной интерпретацией результатов сейсмических исследований.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программ

Дисциплина «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла В, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.17, читается в шестом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль – зачет).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза»: «Общая геология», «Минералогия с основами кристаллографии», «Литология с основами седиментологии».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Геофизические исследования скважин», «Основы петрофизики».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	Знает фундаментальные геологические знания в области сейсмостратиграфии и расчленения геологических разрезов по сейсмопрофилям.
	Умеет использовать геологические знания в области сейсмических исследований на акватории и на суше.
	Владеет навыками и методами работы на оборудовании при расчленении геологических разрезов по сейсмическим признакам.

ИОПК-2.2. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	Знает горные породы в соответствии с условиями их образования по генетическим классам. Фациальные условия образования магматических и метаморфических пород.
	Умеет описывать магматические и метаморфические породы визуально и с помощью микроскопа, выделять порообразующие минералы.
	Владеет навыками построения схем распространения литотипов и минеральных ассоциаций магматических и метаморфических пород.
ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	
ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает методы сбора геологической информации в области сеймостратиграфии и расчленения геологических разрезов по сеймопрофилям
	Умеет использовать методы обработки сейсмических профилей для построения геологических профилей, карт, схем.
	Владеет навыками и методами работы на сеймопрофилях при расчленении геологических разрезов
ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает оптические свойства минералов, принципы работы поляризационного микроскопа, схему описания осадочной породы в шлифах; методы химического анализа образцов горных пород.
	Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.
	Владеет навыками применения знаний геологических процессов, геофизических и геохимических полей.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетной единицы (72 часа), их распределение представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	40,2	40,2
Аудиторные занятия (всего):	38	38
занятия лекционного типа	14	14
лабораторные занятия		
практические занятия	24	24
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2

Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		31,8	31,8
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
Реферат/эссе (подготовка)			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		31,8	31,8
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	72	
	в том числе контактная работа	40,2	
	зач. ед.	2	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре на 3 курсе очной формы обучения.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в сейсмостратиграфию и методы используемые при расчленении геологических разрезов		2		2	4
2.	Временные сейсмические профили		2		2	4
3.	Волны-помехи на сейсмоакустических данных.		2		4	4
4.	Методика сейсмостратиграфической интерпретации		2		4	4
5.	Выделение сейсмических фаций.		2		4	4
6.	Секвентная стратиграфия		2		4	6
7.	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов		2		6	5,8
	ИТОГО по разделам дисциплины		14		26	31,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л - лекции, ПЗ - практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС - самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
	Введение в сейсмостратиграфию и методы используемые при расчленении геологических разрезов	Методы непрерывного сейсмоакустического профилирования (НСП) и МОГТ основаны на распространении и отражении упругих волн. существуют некоторые особенности волновых картин, которые необходимо учитывать при анализе сейсмических профилей. Некоторые из этих особенностей записи	УО

		характерны преимущественно для сейсмоакустических данных, хотя иногда могут встречаться и на данных МОГТ Временные сейсмические профили, которые будут анализироваться далее, могут быть представлены в различном виде.	
	Временные сейсмические профили	При выделении отражающих горизонтов на сейсмоакустических данных, особенно при интерференции близко расположенных границ, большое значение имеет знание формы отраженного импульса. Исследования с различными типами сейсмических источников показали, что все они формируют импульсы сложной формы. Сейсмоакустические профили практически всегда имеют разные горизонтальный и вертикальный масштабы, вследствие чего углы наклона осей синфазности (совпадение по фазе двух или нескольких периодич. колебаний) отраженных волн на них значительно отличаются от реальных углов наклона границ в разрезе	УО
	Волны-помехи на сейсмоакустических данных.	На сейсмоакустических профилях при работах на мелководье (шельфе, реках, озерах) существенное влияние на формирование волновой картины оказывают разнообразные волны-помехи. При глубинах акватории в несколько метров они могут полностью «закрывать» реальные отражения, что делает волновую картину нечитаемой. в интервале записи между временами прихода отражения от дна и кратной от дна все отражающие границы будут реальными. Единственной волной-помехой, которая может быть в этом временном диапазоне и иметь большую амплитуду, будет неполнократная в слое, когда одной границей является донное отражения.	УО
	Методика сеймостратиграфической интерпретации	В основе разделения сейсмического разреза на отдельные элементы лежит понятие осадочного (седиментационного) комплекса, под которым понимается стратиграфическая единица, сложенная согласной последовательностью генетически взаимосвязанных слоев и ограниченная в кровле и подошве несогласиями, либо соответствующими им согласными поверхностями. Возраст комплекса определяется возрастом граничных слоев в его кровле и подошве, т.е. фиксируется возрастом заключающих его границ, которые представлены согласными поверхностями.	УО
	Выделение сейсмических фаций.	При сейсмофациальном анализе рассматриваются такие параметры волновой картины как конфигурация осей синфазности отраженных волн, их протяженность (непрерывность), амплитуда и частота отражений, интервальная скорость, а также геометрическая форма сейсмофаций. При сейсмофациальном анализе рассматриваются такие параметры волновой картины как конфигурация осей синфазности отраженных волн, их протяженность (непрерывность), амплитуда и частота отражений, интервальная скорость, а также геометрическая форма сейсмофаций.	УО
	Секвентная стратиграфия	Секвенция – это трансгрессивно-регрессивная серия осадков, ограниченная снизу и сверху несогласиями. Сеймостратиграфию можно рассматривать как раздел интерпретации, в результате которой создается своего рода структурный каркас, который должен наполняться при дальнейшей интерпретации геолого-геофизическими данными. Главным направлением секвентной стратиграфии является расшифровка закономерностей строения и формирования геологических тел, связанных с изменением положения береговой линии конкретного бассейна седиментации, вне зависимости от того, какими причинами оно вызвано: глобальными, региональными, локальными. Это и есть основная задача секвентной стратиграфии, решение которой позволяет осуществлять детальную внутрибассейновую корреляцию.	УО
	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Влияние волнения и методики проведения сейсмоакустических наблюдений на волновую картину при детальном исследовании. При изучении эрозионных форм, прежде всего	УО

	таких как разнообразные палеодолины, большое значение имеет выбор методики исследований. Одним из основных параметров является выбор частоты источника. Значительное увеличение амплитуды отраженного от кровли слоя газонасыщенных осадков сигнала, что свидетельствует об увеличении коэффициента отражения (образование аномалии типа «яркое пятно»).	
--	--	--

Защита практической работы (ПР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1	Введение в сейсмостратиграфию и методы используемые при расчленении геологических разрезов	Выделить отражающие горизонты на сеймопрофиле, при интерференции близко расположенных границ. Показать примеры значений коэффициентов отражения, рассчитанных для случая нормального падения (плоской волны на плоскую границу) для различного типа отложений.	ЛР
2	Временные сейсмические профили	Найти отражения ложных положительных и отрицательных структур. Смену полярности осей синфазности при смене коэффициента отражения с положительного на отрицательный. Выделить яркое, тусклое и плоское пятно.	ЛР
3	Волны-помехи на сейсмоакустических данных.	На сеймопрофиле найти однократное отражение - двукратное и -неполнократное отражение. Показать – схему расположения основных волнпомех на сейсмоакуст. профиле	ЛР
4	Методика сейсмостратиграфической интерпретации	На сеймопрофиле показать границы осадочного комплекса, несогласия, согласия, перерывы. Выделить кровельное прилегание, согласное залегание, подошвенное налегание и прилегание. Разрывные нарушения и сдвиги синфазности.	ЛР
5	Выделение сейсмических фаций.	По конфигурации осей синфазности показать характер слоистости, оценить процессы осадконакопления, наличие локальной эрозии, определять морфологию поверхности и т.д. Найти газонасыщенные отражения.	ЛР
6	Секвентная стратиграфия	На сеймопрофиле выделить тракты высокого, низкого стояния и трансгрессивные системы трактов. Показать проградацию, ретроградацию и аградацию на построенном геологическом профиле.	ЛР
7	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле акустический фундамент. Построить схематичный профиль.	ЛР
8	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле песчаные бары и валы. Построить схематичный профиль.	ЛР
9	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле биогермы. Построить схематичный профиль.	ЛР
10	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле оползни, врезы. Построить схематичный профиль.	ЛР
11	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле морены, грязевые вулканы. Построить схематичный профиль.	ЛР
12	Примеры выделения на сейсмических разрезах геологических объектов	Выделить на сеймопрофиле газонасыщенные объекты. Построить схематичный профиль.	ЛР

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	Методические указания по организации выполнения и защиты практических и лабораторных работ, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).

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 лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, проблемное обучение, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, написания и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-2.1. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований строения, состава и свойства земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод.	Знает фундаментальные геологические знания в области сеймостратиграфии и расчленения геологических разрезов по сейсмопрофилям.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
		Умеет использовать геологические знания в области сейсмических исследований на акватории и на суше.	УО ЗЛР Р	Вопросы на зачете
		Владеет навыками и методами работы на оборудовании при расчленении геологических разрезов по сейсмическим признакам.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
2	ИОПК-2.2. Применяет фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	Знает горные породы в соответствии с условиями их образования по генетическим классам. Фациальные условия образования магматических и метаморфических пород.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
		Умеет описывать магматические и метаморфические породы визуально и с помощью микроскопа, выделять порообразующие минералы.	УО ЗЛР Р	Вопросы на зачете
		Владеет навыками построения схем распространения литотипов и минеральных ассоциаций магматических и метаморфических пород.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
3	ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает методы сбора геологической информации в области сеймостратиграфии и расчленения геологических разрезов по сейсмопрофилям	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
		Умеет использовать методы обработки сейсмических профилей для построения геологических профилей, карт, схем.	УО ЗЛР Р	Вопросы на зачете
		Владеет навыками и методами работы на сейсмопрофилях при расчленении геологических разрезов	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
4	ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает оптические свойства минералов, принципы работы поляризационного микроскопа, схему описания осадочной породы в шлифах; методы химического анализа образцов горных пород.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете
		Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геологических	УО ЗЛР Р	Вопросы на зачете

	процессов, геофизических и геохимических полей.		
	Владеет навыками применения знаний геологических процессов, геофизических и геохимических полей.	УО ЗЛР	Вопросы на зачете

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Как выглядит форма импульсов при работах с различными сейсмическими источниками? Соответствуют ли наклоны отражающих границ на сейсмических профилях реальным углам? Что такое сейсмический снос?

2. Что такое скоростной эффект? 4. Что дает знание формы импульса при пикировании границ в условиях интерференции?

3. Соответствует ли форма структур на сейсмических профилях их реальным формам? Зависит ли она от глубины их залегания?

4. Что такое яркие и тусклые пятна? Их признаки на сейсмических профилях?

5. Какие скорости продольных волн в основных породах?

6. Какие типы волн-помех встречаются на сейсмоакустических данных? Как часто встречается неполнократная в слое волна-помеха на данных НСП? Встречаются ли волны-помехи на данных МОГТ?

7. Что такое сейсмический седиментационный комплекс? Дайте определение хроностратиграфического разреза?

8. Назовите типы залегания слоев в кровле сейсмического комплекса? Чем отличается налегание в подошве от прилегания в подошве? В каких случаях налегание и прилегание в подошве можно спутать?

9. Как определяется возраст сейсмического комплекса? Какие сведения по геологии нужны для выделения сейсмического комплекса? Как можно выделить границу между сейсмическими комплексами, если они имеют одинаковый тип волновой картины – акустически «прозрачный» или «хаотический»?

10. По каким признакам можно выделить границы между сейсмическими комплексами, если разрез параллельно слоистый? Как может выглядеть на сейсмограммах граница эрозионного среза?

11. Что такое сейсмическая фация? По каким параметрам записи выделяются сейсмофации? Перечислите основные типы рисунков, образуемых осями синфазности на сейсмических разрезах? Какую геологическую информацию они содержат?

12. В каких обстановках осадконакопления образуются типы рисунков, получившие названия «бегущей» волны и расходящихся отражений? 28. Перечислите типы рисунков, образуемых сейсмическими отражениями при боковом наращивании осадочных тел по клиноформным поверхностям.

13. Какие типы рисунков, образуемых осями синфазности на сейсмических разрезах, наиболее характерны для отрицательных структур («заполняющие» сейсмофации)? В каких случаях отложения могут иметь «прозрачный» и «хаотический» типы волновой картины? Дайте определение следующих терминов: а) ундатема, клинотема, фондотема; б) ундаформа, клиноформа и фондоформа.

14. Что такое карта (или схема) сейсмических фаций? Какие факторы определяют структуру осадочного выполнения осадочных бассейнов?

15. Дайте определение секвентной стратиграфии? Каково положение сейсмостратиграфии в секвенс-стратиграфическом анализе?
16. Какие системные тракты в строении секвенсов вы знаете? Что такое поверхность максимального затопления (MFS)? Что такое проградация, ретроградация, аградация?
17. Перечислите аккумулятивные формы, которые образуются в условиях мелководья на шельфе. Как образуются седиментационные (песчаные) волны? Опишите волновую картину, образующуюся при боковом наращивании осадочных тел. Перечислите признаки выделения на сейсмограммах подводных береговых валов.
18. По каким признакам выделяются подводные оползневые тела? Как на сейсмоакустических разрезах выделяются ракушняковые банки (биогермы)? Перечислите отрицательные формы рельефа различного генезиса, встречающиеся на мелководье. Возможности выделения палеоврезов с помощью различных методик сейсмоакустических исследований.
19. Волны какой природы иногда образуются в нижних частях V-образных врезов? Какие процессы приводят к образованию борозд на гляциальных шельфах?
20. Перечислите признаки выделения газонасыщенных осадков на сейсмоакустических разрезах. Какую форму имеют аномалии на разрезах, обусловленные газонасыщенностью осадков? Как влияет присутствие газонасыщенных отложений в придонной части разреза на глубинность исследований? Какие значения скоростей распространения упругих волн характерны для газонасыщенных осадков?
21. Можно ли увидеть на сейсмоакустических разрезах выходы газа из осадков в водную толщу? Какие формы рельефа дна часто отмечаются в местах выхода газов в воду? С какими тектоническими элементами иногда можно спутать краевые части зон газонасыщенности и почему?
22. Какой вид обработки сейсмоакустических данных дает возможность отделить кровлю газонасыщенных осадков от границ с большим коэффициентом отражения? С какой целью изучается газонасыщенность отложений верхней части разреза при установке буровых платформ и других сооружений на шельфе?
23. Какие скорости распространения упругих волн в ледниковых образованиях? Как используются данные о распространении ледниковых образований при палеогеографических реконструкциях? Какую форму иногда имеет подошва ледникового комплекса под моренными холмами и с чем это может быть связано?
24. Какие типы гравитационных процессов вы знаете? Каковы масштабы оползневых процессов на акваториях? При каких углах наклона поверхности дна (или плоскости скольжения) может происходить смещение отложений? Причины начала движения отложений (что может служить спусковым механизмом)?
25. Какие оползневые отложения можно выделять при сейсмических исследованиях и почему? В чем отличие обломочных и грязевых потоков и как эти отличия проявляются в волновом поле? Какая волновая картина характерна для поступательных и вращательных оползней?
26. Каковы основные части подводных конусов выноса? Чем они различаются? Типы подводных конусов? По какой причине лопасти могут менять свое положение? Масштабы подводных конусов – форма и протяженность в плане, мощности и объемы осадков?
27. Что такое прирусловые валы? Какие процессы могут приводить к деформациям осадочного чехла в подводных конусах? Когда наблюдается быстрый рост подводных конусов?

28. Каковы основные части подводных конусов выноса? Чем они различаются? Типы подводных конусов? Масштабы подводных конусов – форма и протяженность в плане, мощности и объемы осадков? Когда наблюдается быстрый рост подводных конусов?

29. Перечислите кинематические характеристики разрывных нарушений на разрезах. Перечислите динамические характеристики тектонических дислокаций на сейсмоакустических профилях. С чем может быть связано резкое изменение типа волновой картины по латерали, кроме разрывного нарушения?

30. По каким признакам можно предположительно выделять разрывные нарушения в акустическом фундаменте, если на разрезах выделяется только его кровля? Оси синфазности каких волн могут наблюдаться в зонах предполагаемых разрывных нарушений при одноканальных сейсмоакустических исследованиях?

31. Какие типы соляных структур вы знаете и как они образуются? Размеры соляных структур? Какие типы волновой картины характерны для соляных структур и глиняных диапиров? Какие особенности волновой картины можно наблюдать над вершиной соляного купола и в его подошве, и с чем они связаны?

32. Какие реальные углы наклона на крыльях диапировых складок? Как меняется форма осей синфазности при приближении к крыльям глиняных диапиров? От чего зависит вид грязевых вулканов на сейсмических профилях? Какие основные признаки присутствия грязевых вулканов на сейсмических данных?

33. С чем связано прогибание осей синфазности вблизи подводящих каналов? Какие особенности строения грязевых вулканов можно увидеть на данных ГЛБО? Как можно оценить время активизации вулканической активности? Есть ли связь положения грязевых вулканов с разрывными нарушениями.

34. Какие карбонатные тела можно выделить по сейсмическим данным? Чем отличаются биогермы от биостромов? Что такое риф и признаки его выделения на сейсмических профилях? Какие скорости в рифах? Что такое карбонатная платформа?

35. Формы мелководных карбонатных построек и их размеры? Чем можно объяснить сложности сейсмофациального анализа применительно к рифам? Какие проблемы возникают при поисках рифов в подсолевых отложениях и с чем они связаны?

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Кузнецов В.Г. Литология. Основы общей (теоретической) литологии: [учебное пособие для вузов] / В.Г.Кузнецов. – Москва: Научный мир, 2011. – 358 с. (13)

2. Цейслер В.М. Основы фациального анализа: учебное пособие для студентов вузов / В.М.Цейслер; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). – Москва: Книжный дом «Университет», 2009. – 149 с. (23)

3. Мстиславская Л.П. Геология, поиски и разведка нефти и газа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 553600 «Нефтегазовое дело» / Л.П.Мстиславская, В.П. Филиппов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. – 198 с. (40)

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

5.2. Периодическая литература

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: <http://www.engstroy.spb.ru>
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935
8. Геотехника ISSN 2221-5514

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» студенты приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» осуществляется в виде зачета.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы

промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205		демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).
--	--	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.