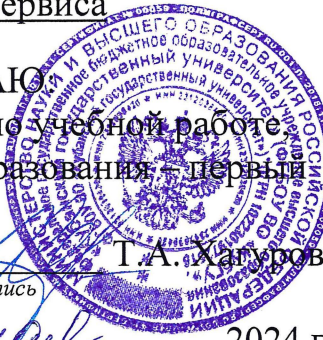


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор


Т. А. Халуров
подпись
« 31 » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.17 СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПРОГНОЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Геология нефти и газа
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

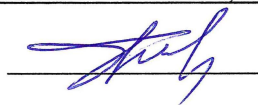
Краснодар 2024

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 (профиль – «Геология нефти и газа»).

Программу составил (и):

Акулич И.В., ст. преподаватель кафедры нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники.

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



подпись

Рабочая программа дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

протокол № 12 « 15 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.

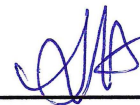


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 6 « 15 » мая 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.



подпись

Рецензенты:

Шкирман Н.П., доцент. кафедры геофизических методов поиска и разведки КубГУ, канд. геол.-минерал. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» является формирование и развитие основных представлений о методике проведения и возможности использования сейсмостратиграфии по оценке перспектив нефтегазоносности и прогнозу ловушек различного типа.

1.2 Задачи дисциплины

На основании изучения основных физико-математических и геологических дисциплин создать научную и практическую базу для решения следующих задач геологоразведочных работ:

- расчёт литофизических и сейсмогеологических параметров изучаемого разреза и моделей перспективных горизонтов;
- кинематическая и динамическая привязка опорных отражающих горизонтов;
- сейсмофациальный анализ, выделение типов сейсмофаций;
- составление литофизических и геологических моделей региональных и локальных сейсмофаций;
- уточнение палеогеоморфологических и седиментационных схем;
- прогноз типов ловушек и параметров их разреза;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Данный курс опирается на пройденные ранее геологические дисциплины, а также позволяет студентам ориентироваться в системе геологических знаний, самостоятельно определять значение и решения проблем, связанных с перспективами нефтегазоносности изучаемой части разреза.

Изучение основ сейсмостратиграфии и ПГР направлено на получение знаний по полевым и камеральным геофизическим исследованиям, анализу и их интерпретации, в том числе с помощью современных программных комплексов, что закрепляется на лабораторных занятиях и производственной практике.

Дисциплина является предшествующей и дополняющей для таких дисциплин учебного плана как «Геолого-геофизические методы исследования продуктивных отложений», «Рациональные комплексы геологоразведочных работ для поисков месторождений нефти и газа», «Нефтегазоносные провинции России» и др.

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*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен собирать, интерпретировать и обобщать геологическую информацию по объектам подсчета углеводородного сырья, использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов	
ИПК-2.1 Использовать специализированные знания в области геологии нефти и газа для анализа нефтяных систем, оценки экономических рисков, выделения перспективных объектов	Знает: историю развития направления ПГР, главные задачи сейсмостратиграфии, классификации несогласий и выделение сейсмофациальных комплексов, аномалии сейсмических амплитуд отраженных волн, требования к интерпретации ВСП, основные программные комплексы для обработки и визуализации данных Умеет: выделять сейсмофациальные комплексы, фации и формации, осуществлять прогноз нефтегазоносности осадочных толщ; использовать программные комплексы для решения поставленных задач Владеет: навыками работы с сейсмическими разрезами, интерпретации геолого-геофизических данных на

	сейсмостратиграфической основе
ИПК-2.2. Проводить в составе коллектива подсчет запасов и оценку ресурсов углеводородного сырья по российским и международным стандартам.	Знает: геологические задачи прогнозирования геологического разреза, сейсмостратиграфии и структурно-формационной геофизики, основные положения сейсмостратиграфии, ПГР и структурно-формационной геофизики, связь геофизических и геологических характеристик, основные динамические и кинематические характеристики сейсмических волн, использующиеся при решении неструктурных задач, современные методы решения задач ПГР (сейсмическая инверсия, AVO–анализ, изучение нелинейных свойств среды, корреляционный анализ и др.), особенности проектирования полевых систем наблюдений при ПГР, наиболее известные полевые и программно-алгоритмические комплексы, использующиеся в технологиях ПГР, теоретические основы прямых поисков залежей углеводородного сырья;
	Умеет: определять требования к полевым системам наблюдений при решении конкретных геологических задач ПГР, обосновывать информативные наборы геофизических характеристик в различных геологических условиях, формулировать требования к графу обработки полевых геофизических материалов, управляющим параметрам обрабатывающих процедур, интерпретировать геофизические данные с задачами ПГР, учитывать искажающее влияние на результаты интерпретации мешающих факторов;
	Владеет: навыками обработки и интерпретации полевых геофизических материалов при решении задач ПГР, сейсмостратиграфии структурно-формационной геофизики, методами и программным обеспечением расчета теоретических геофизических полей, методами геологической интерпретации аномалий наблюдаемых сейсмических полей с применением современных программно-алгоритмических комплексов.

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 зачетные единицы (72 академических часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):		
занятия лекционного типа	14	14
лабораторные занятия	24	24
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

Контрольная работа			
Расчётно-графическая работа (РГР) (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.)			
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к зачету			
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа		
	зач. ед	3	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ.		2		3	
2.	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей.		2		3	
3.	Современный комплекс обработки сейсмических данных.		2		3	
4.	Составление интерпретационного проекта.		2		3	
5.	Принципы сейсмофациального анализа, выделение типов сейсмофаций. Зарубежные методы классификации сейсмофаций.		2		4	
6.	Методика составления палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза.		2		4	
7.	Составление паспорта на структуру.		2		4	
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	14		24	31,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л - лекции, 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
1.	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ.	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, цели и задачи нового направления в практике геологоразведочных работ. Ключевые разделы сейсмостратиграфии и ПГР. История возникновения сейсмостратиграфии.	УО, ЛР

2.	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей.	Современная структура комплекса сейсмостратиграфии и ПГР. Характеристика, принципиальная основа, ограничения и варианты использования комплекса сейсмостратиграфии и ПГР. Ловушки нефти и газа, методика их изучения методами сейсмостратиграфии. Виды работ, определяемые назначением этих исследований. Разновидности методических приёмов использования сейсмостратиграфии при проведении геологоразведочных работ.	УО, ЛР
3.	Современный комплекс обработки сейсмических данных.	Типы программных комплексов, от первых до современных. Их отличия. Современные программные комплексы, применяемые при обработке и интерпретации сейсмических данных.	УО, ЛР
4.	Составление интерпретационного проекта	Варианты составления интерпретационного проекта. Основные главы, их характеристика.	УО, ЛР
5.	Принципы сейсмофациального анализа, выделение типов сейсмофаций. Зарубежные методы классификации сейсмофаций.	Термины сейсмостратиграфии. Термины: «локальная и региональная сейсмофация, модели и сейсмические горизонты». Сопоставление классификаций сейсмофаций. Использование комплекса сейсмостратиграфии и ПГР в мире.	УО, ЛР
6.	Методика составления палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза.	Методы составления моделей. Сейсмогеологическая модель. Сейсмофации шельфа и глубоководных акваторий, их примеры. Реальные примеры комплексирования методов применения сейсмостратиграфии. Неантиклинальные ловушки и особенности применения сейсмостратиграфии при их изучении. Сейсмостратиграфия и методы оценки перспектив нефтегазоносности.	УО, ЛР
7.	Составление паспорта на структуру	Паспорта на структуру и оценка ресурсов нефти и газа. Принципы оценки геолого-экономической эффективности сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность сейсмостратиграфии по поиску, разведке и освоению ресурсов нефти и газа. Прогноз параметров геологического разреза и оценка его достоверности. Уровни исследований применения сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный) в России.	УО, ЛР

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

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1.	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ.	Знакомство с видами временных сейсмических профилей	ЗЛР
2.	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей.	Получение навыков по способам выделения перспективных структур в пределах СФК, РСФ, ЛСФ	ЗЛР
3.	Современный комплекс обработки сейсмических данных.	Знакомство с интерфейсом программных комплексов	ЗЛР

4.	Составление интерпретационного проекта	Составление интерпретационного проекта, определение содержания проекта согласно выбранному варианту	ЗЛР
5.	Принципы сейсмофацального анализа, выделение типов сейсмофаций. Зарубежные методы классификации сейсмофаций.	Поиск, выделение и интерпретация ловушек нефти и газа на временном сейсмическом профиле	ЗЛР
6.	Методика составления палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза.	Обработка данных интерпретации временного сейсмического профиля	ЗЛР
7.	Составление паспорта на структуру	Формирование структуры отчета, выделение нефтегазоперспективных структур	ЗЛР

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

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

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	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	Наличие учебников и другой учебной литературы
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к лабораторным занятиям
3	Подготовка к зачету	Наличие выполненных лабораторных работ Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету. Наличие учебников и другой учебной литературы

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)

При реализации учебной работы по дисциплине «Сейсмостратиграфия и прогноз геологического разреза» используются следующие виды лекций: вводная, классическая, проблемная, обобщающая, материал которых излагается с применением информационно-коммуникационных технологий (презентации и опорные конспекты).

В процессе проведения практических занятий практикуется широкое использование диалоговых технологий: создание коммуникационной среды и расширение пространства сотрудничества в ходе постановки и решения учебно-познавательных задач.

В рамках самостоятельной работы используются технологии решения исследовательских задач.

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 лабораторных занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.1 Использовать специализированные знания в области геологии нефти и газа для анализа нефтяных систем, оценки экономических рисков, выделения перспективных объектов	Знает: историю развития направления ППР, главные задачи сейсмостратиграфии, классификации несогласий и выделение сейсмофациальных комплексов, аномалии сейсмических амплитуд отраженных волн, требования к интерпретации ВСП, основные программные комплексы для обработки и визуализации данных	УО, ЗЛР	Вопрос на зачете 1-24, ЗЛР
		Умеет: выделять сейсмофациальные комплексы, фации и формации, осуществлять прогноз нефтегазоносности осадочных толщ; использовать программные комплексы для решения поставленных задач	УО, ЗЛР	
		Владеет: навыками работы с сейсмическими разрезами, интерпретации геолого-геофизических данных на сейсмостратиграфической основе	УО, ЗЛР	

2	ИПК-2.2. Проводить в составе коллектива подсчет запасов и оценку ресурсов углеводородного сырья по российским и международным стандартам.	<p>Знает: геологические задачи прогнозирования геологического разреза, сейсмостратиграфии и структурно-формационной геофизики, основные положения сейсмостратиграфии, ПГР и структурно-формационной геофизики, связь геофизических и геологических характеристик, основные динамические и кинематические характеристики сейсмических волн, использующиеся при решении неструктурных задач, современные методы решения задач ПГР (сейсмическая инверсия, AVO-анализ, изучение нелинейных свойств среды, корреляционный анализ и др.), особенности проектирования полевых систем наблюдений при ПГР, наиболее известные полевые и программно-алгоритмические комплексы, использующиеся в технологиях ПГР, теоретические основы прямых поисков залежей углеводородного сырья;</p>	УО, ЗЛР	Вопрос на зачете 1-24, ЗЛР
		<p>Умеет: определять требования к полевым системам наблюдений при решении конкретных геологических задач ПГР, обосновывать информативные наборы геофизических характеристик в различных геологических условиях, формулировать требования к графу обработки полевых геофизических материалов, управляющим параметрам обрабатывающих процедур, интерпретировать геофизические данные с задачами ПГР, учитывать искажающее влияние на результаты интерпретации мешающих факторов;</p>	УО, ЗЛР	
		<p>Владет: навыками обработки и интерпретации полевых геофизических материалов при решении задач ПГР, сейсмостратиграфии</p>	УО, ЗЛР	

		структурно-формационной геофизики, методами и программным обеспечением расчета теоретических геофизических полей, методами геологической интерпретации аномалий наблюдаемых сейсмических полей с применением современных программно-алгоритмических комплексов.		
--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для устного опроса по разделам дисциплины могут быть взяты из перечня вопросов к зачету.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

1. Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ППР, цели и задачи нового направления в практике геологоразведочных работ. Ключевые разделы сейсмостратиграфии и ППР.
2. Основные физико-математические и геологические дисциплины.
3. Современная структура комплекса сейсмостратиграфии и ППР.
4. Использование комплекса сейсмостратиграфии и ППР в мире.
5. Термины: «сейсмостратиграфии»
6. История возникновения сейсмостратиграфии.
7. Сопоставление классификаций сейсмофаций.
8. Характеристика, принципиальная основа, ограничения и варианты использования комплекса сейсмостратиграфии и ППР.
9. Ловушки нефти и газа, методика их изучения методами сейсмостратиграфии. Виды работ, определяемые назначением этих исследований.
10. Разновидности методических приёмов использования сейсмостратиграфии при проведении геологоразведочных работ.
11. Термины: «локальная и региональная сейсмофация, модели и сейсмические горизонты».
12. Сейсмофации шельфа и глубоководных акваторий, их примеры.
13. Методы составления моделей.
14. Сейсмогеологическая модель.
15. Особенности применения сейсмостратиграфии при изучении карбонатного разреза.
16. Классификация сейсмофаций и задачи геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).
17. Паспорта на структуру и оценка ресурсов нефти и газа.
18. Неантиклинальные ловушки и особенности применения сейсмостратиграфии при их изучении.
19. Реальные примеры комплексирования методов применения сейсмостратиграфии
20. Сейсмостратиграфия и методы оценки перспектив нефтегазоносности.
21. Уровни исследований применения сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный) в России.
22. Принципы оценки геолого-экономической эффективности сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ.
23. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность сейсмостратиграфии по поиску, разведке и освоению ресурсов нефти и газа
24. Прогноз параметров геологического разреза и оценка его достоверности.

Критерии оценивания результатов обучения

- оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы и дополнительных источников информации;

- оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

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

а) основная литература:

1. Авербух А.Г. Изучение состава и свойств горных пород при сейсморазведке. М.: Недра, 1982. 231с.

2. Бродов Л.Ю., Мушин И.А. Спектрально-временной анализ сейсмических данных при структурно-формационной интерпретации //Геология и геофизика. 1985. №9. С. 114-126.

3. Временные указания по методике поисков залежей нефти в ловушках неантиклинального типа. М., ИГиРГИ, 1986, 217 с.

4. Гогоненков Г.Н., Эльманович С.С., Кирсанов В.В. Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных на сеймостратиграфической основе. – М.: ВНИИЭГОЦпром, 1984. – Вып. 4. –76 с.

5. Гурвич И.И., Боганик Г.Н. Сейсморазведка. – Тверь: АИС, 2006. 746 с.

6. Дукардт Ю.А., Борис Е.И. Сеймостратиграфическая корреляция разнофациальных венд-кембрийских разрезов восточной части Сибирской платформы. Геология и геофизика, №2, 1996, С.16-24.

7. Корягин В. В. Методика интерпретации данных сейсморазведки на основе итеративного математического моделирования. М.: ВНИИОЭНГ, 1987.с 56.

8. Корягин В.В., Сахаров Ю.Н. Математическое моделирование в сейсморазведке М.: Наука. 1988. 155 с.

9. Кунин Н.Я., Кучерук Е.В. Сеймостратиграфия в решении проблем поиска и разведки месторождений нефти и газа. “Месторождения горючих полезных ископаемых”. (Итоги науки и

техники ВИНТИ АН СССР), 1984, 13, 198 с.

10. Мешбей М.Б. Методика многократных перекрытий в сейсморазведке.-М.: Недра, 1985.- 264 с.

11. Мушин И.А., Бродов Л.Ю. Комплексная интерпретация геофизических данных на структурно-формационной основе. В сб. "Современные геофизические методы при решении задач нефтяной геологии". М.: Наука, 1988, с. 12-18.

12. Птецов С.Н., Гогоненков Г.Н. Динамический анализ комплексных трасс //Прикладная геофизика. 1982. Вып. 103. С.37-45.

13. Самойленко Ю.Н., Берестецкая А.М. Сейсмогеологическая модель Тенгизского месторождения. // Ускоренное освоение ресурсов нефти и газа Прикаспийского региона.-М.: ИГиРГИ, 1989. с. 51 – 57.

14. Самойленко Ю.Н., Саблина В.А., Смирнов В.Е. Основные принципы использования математического моделирования в процессе поисков залежей нефти и газа в карбонатных отложениях. В кн. Нефтегазовая геология на рубеже веков. Прогноз, поиски, разведка и освоение месторождений. Том 1. РАН, ВНИГРИ. Санкт-Петербург. 1999. с. 315-319.

15. Сейсмостратиграфия Пер.с англ.//Под ред. Ч. Пейтона.-М.Мир,1982. 846 с.

16. Урупов А. И. Изучение скоростей в сейсморазведке. М.: Недра. 1966.

17. Хатьянов Ф. И. Структурно-формационная интерпретация данных сейсморазведки. –М.: ВНИИОНГ, 1982.- Вып. 20. 48с.

18. Шлезингер А. Е. Региональная сейсмостратиграфия. – М.: Научный мир, 1998. – 144 с.

б) дополнительная литература:

1. Бакиров А.А. и др. Теоретические методы поисков и разведки скоплений нефти и газа: - М., «Высшая школа», 1968.

2. Иванова М.Н., Дементьева Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. М., Недра, 1985.

3. Конторович А.А. Геохимические методы количественного прогноза нефтегазоносности. М.: Недра, 1976.249с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

3. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

4. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

5. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

6. ЭБС «ZNANrUM.COM» www.znaniyum.com

7. 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)

Первый структурный уровень получаемой информации - основной, это теоретические, методические и методологические положения каждого рассматриваемого в лекционном курсе раздела.

Второй уровень - дополнительный. Эта информация, рассматриваемая на лабораторных занятиях, помогающая студенту более глубоко проработать основной материал, расширить те или иные представления.

Третий уровень - справочная информация, включающая справочные материалы и списки научной и учебной литературы по курсу.

Освоение курса следует начинать по разделам с первого уровня, и периодически по мере необходимости обращаясь к справочным данным. На следующем этапе следует расширить прорабатываемый материал, используя информацию второго уровня.

Лекционные занятия по дисциплине представляют собой обзор по основным разделам программы. Демонстрационный курс лекций на CD, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций; предназначен для показа в виде слайд-шоу с соответствующими комментариями преподавателя-лектора через мультимедийный проектор аудиторно или может использоваться студентом индивидуально на персональном компьютере.

Исходным материалом для лабораторных работ служат фактические данные, различные информационные ресурсы.

Самостоятельная работа по дисциплине представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям включает подготовку к лекции, к лабораторным занятиям, проработку ответов на вопросы к каждому разделу учебного курса и зачету.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

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

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

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного ПО
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Windows Media Player, Microsoft Office 2010
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Windows Media Player, Microsoft Office 2010
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно - образовательную среду образовательной организации.	Windows Media Player, Microsoft Office 2010

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
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>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)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.)</p>	<p>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)</p>	