



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП
«Шахтное и подземное строительство»

Макишин В.Н.

« 18 » января 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Отделения горного и нефтегазового дела

Шестаков Н.В.

« 18 » января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Сейсмостратиграфия осадочных комплексов
Направление подготовки 05.05.01 Геология
Информационные технологии в недропользовании

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1
лекции 18 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 45 час.
зачет не предусмотрен
экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. № 925
Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела протокол № 1 от «18» января 2022 г.

Директор департамента: Шестаков Н.В.

Составитель: проф. В.Н. Макишин

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «___» _____ 202__ г. № _____


2. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

Лист регистрации изменений
Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки 05.04.01 Геология
программа магистратуры Информационные технологии в недропользовании

№ п/п	Дата и основание внесения изменений	Компонент ОПОП, в который внесены изменения	Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован)	Подпись ответственного лица
1	ПРИКАЗ № 12-13-1192 от 28.06.2022 О внесении изменений в структуру и штатную численность ДВФУ	аОПОП, ГИА, РПД, сборник практик	Внести изменения в названии структурного подразделения: замена Отделение горного и нефтегазового дела на Департамент мониторинга и освоения георесурсов	В.Н. Макишин 

Аннотация

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.04.01 Геология программа магистратуры «Информационные технологии в недропользовании» и является дисциплиной по выбору части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.02).

Общая трудоемкость составляет 3 ЗЕ (108 часов). Учебным планом предусмотрены: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 72 часа, в том числе на подготовку к экзамену – 45 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Целью дисциплины является получение представления об основах методики интерпретации данных непрерывного сейсмопрофилирования и методах общей глубинной точки, детальное изучение структурных особенностей основных осадочных систем, ознакомление студентов с характерными и специфическими картировочными признаками выделяемых структур и отложений, представление о процессах осадконакопления, протекающими в этих системах.

Задачи дисциплины;

- освоение методики сеймостратиграфической интерпретации (выделения сейсмических комплексов и сеймофаций) в различных обстановках осадконакопления,
- получение практических навыков выделения на сейсмических профилях основных тектонических и седиментологических особенностей разрезов, полученных в разнообразных геоморфологических зонах акваторий,
- овладение приемами построения сейсмогеологических разрезов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2. Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний			ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии

в области геологии			ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности
--------------------	--	--	---

Компетенция (содержание и код)	Шкала оценивания с критериями (уровни оценивания)
ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	Знает пакеты специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности
	Умеет выбирать и использовать специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности
ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	Знает специализированное программное обеспечение для разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии
	Умеет разрабатывать и проводить испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии
	Владеет навыками разработка и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии с использованием специализированного программного обеспечения
ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	Знает методы оценки достоверности полученных результатов моделирования
	Умеет выполнять оценку достоверности полученных результатов моделирования
	Владеет навыками осуществления оценки достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности

I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА **Лекционные занятия (18 час.)**

Тема 1. Методологические основы стратиграфии (2 часа).

Объект, предмет и задачи стратиграфии, ее основные принципы. Понятие о пластующихся горных породах. Постулат о последовательности напластования пород (закон Н. Стенона).

Тема 2. Основные методы сеймостратиграфии (8 часов)

Методы относительной геохронологии, их возможности и ограничения. Непалеонтологические методы. Методы расчленения и сопоставления разрезов, основанные на вещественном составе пород (литостратиграфический,

минералого-геохимический, климатостратиграфический). Методы расчленения и сопоставления разрезов, основанные на строении разрезов (ритмостратиграфический, историко-геологический). Понятие о событийной стратиграфии. Геофизические методы в стратиграфии – каротаж, сейсмостратиграфия, палеомагнитная стратиграфия. Секвентостратиграфический подход к расчленению и корреляции шельфовых отложений. Определение относительного геологического возраста магматических образований. Принцип необратимости эволюционного процесса – как основа биостратиграфии. Метод руководящих форм, метод комплексного анализа, количественные методы корреляции, филогенетический метод, палеоэкологический метод. Экостратиграфический подход к расчленению и корреляции отложений.

Основные и вспомогательные стратиграфические подразделения, принципы их выделения. Стратотипы и их роль в стратиграфии. Международная стратиграфическая (геохронологическая) шкала, принципы ее построения. Магнитостратиграфические шкалы.

Тема 3. Основные структурные элементы земной коры (4 часа)

Строение континентальной коры. Платформы и складчатые области (пояса). Возраст и строение платформ. Основные структурные элементы платформ: щиты и плиты. Структурные элементы плит. Строение океанической коры. Основы формационного и тектонического анализа. Геотектоническая шкала. Тектоника и геофизика. Геотектонические гипотезы. Стратиграфия исторических эпох.

Тема 4. Сейсмостратиграфические данные и методы их интерпретации (4 часа)

Понятие о дифракции. Отображение наклонных и криволинейных границ на временных разрезах в зависимости от их формы и глубины залегания. Скоростной эффект. Вертикальная и горизонтальная разрешающая способность. Понятие о коэффициенте отражения. Волны-помехи и их выделение на данных сейсмоакустического профилирования. Типы границ на сейсмических профилях.

Сейсмический комплекс и сейсмическая фация. Типы границ сейсмокомплексов. Выделение сейсмических комплексов в горизонтально слоистом разрезе. Параметры волновой картины, используемые при выделении сейсмофаций. Заполняющие комплексы и сейсмофации. Основные типы строения разреза на материковых окраинах. Рисунки, образуемые осями синфазности отраженных волн при боковом наращивании осадочных комплексов.

Клиноформы. Влияние частоты сигнала на формирование волновой картины при детальном исследовании.

Типы рисунков осей синфазности на временных сейсмических разрезах. Отображение литологических особенностей разреза в типах волновых картин.

Типы литодинамических процессов и их роль в осадконакоплении. Оползни, отложения грязевых и обломочных потоков. Подводные конуса выноса, дельты, клиноформы. Разрывные нарушения, их типы и признаки выделения.

II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА **Практические занятия (18 час.)**

Практическое занятие 1. Построение стратиграфических колонок и их сопоставление

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практическое занятие 2. Составление сводного стратиграфического разреза

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практическое занятие 3. Построение ритмограммы

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практическое занятие 4. Интерпретация литологии пород по данным каротажа

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.

2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практическое занятие 5. Построение палеогеографической и эпейрогенической кривых

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Практическое занятие 6. Анализ геологической карты из атласа учебных геологических карт

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

III УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с учебно-методической и нормативной литературой	10	УО-1 (Собеседование)
2	1-18 неделя	Подготовка к практиче-	17	УО-1 (Собеседо-

		ским занятиям		вание)
4	17-18 неделя	Подготовка к экзамену	45	Экзамен
			72	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно ее организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратит внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с теоретическим материалом должна осуществляться на основе лекционного курса дисциплины. Для этого студент должен вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы, приведенной в разделе V.

Рекомендации по подготовке к экзамену: к экзамену необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Допуск к экзамену осуществляется после сдачи всех практических заданий. Перечень вопросов к экзамену помещены в фонд оценочных средств. Готовиться к сдаче экзамена необходимо систематически: прослушивая очередную лекцию, проработав очередное практическое занятие, выполнив и защитив практические задания.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Темы заданий для самостоятельной работы студентов

Контрольные задания представляют собой примеры сейсмоакустических и сейсмических разрезов (около 100), при интерпретации которых студенты должны на практике продемонстрировать знание методики сейсмостратиграфической интерпретации. Примеры подобраны таким образом, чтобы студенты при выполнении каждого задания не только выделяли какие-то отдельные геологические структуры, но и демонстрировали знания по другим разделам лекций

Критерии оценки. Работа считается выполненной, если студент показывает умение работать с программным обеспечением, предоставляет разработанную техническую документацию в электронном виде и уверенно отвечает на вопросы, при ответе приводит ссылки на отечественные и зарубежные научно-технические документы.

IV КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства				
				текущий контроль	промежуточная аттестация			
1	Методологические основы стратиграфии	ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	Знает пакеты специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен			
			Умеет выбирать и использовать специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности			УО-1, ПР-2		
			Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности			УО-1, ПР-2		
		ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	Знает специализированное программное обеспечение для разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2		Экзамен		
			Умеет разрабатывать и проводить испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии				УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии с использованием специализированного программного обеспечения				УО-1, ПР-2	Экзамен
		ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	Знает методы оценки достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2		Экзамен		
			Умеет выполнять оценку достоверности полученных результатов моделирования				УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками осуществления оценки достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретиче-				УО-1, ПР-2	Экзамен

			ских и практических знаниях в области профессиональной деятельности		
2	Основные методы сейсмостратиграфии	ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	Знает пакеты специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Умеет выбирать и использовать специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	
			Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	
		ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	Знает специализированное программное обеспечение для разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Умеет разрабатывать и проводить испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии с использованием специализированного программного обеспечения	УО-1, ПР-2	Экзамен
		ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	Знает методы оценки достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Умеет выполнять оценку достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками осуществления оценки достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен
3	Основные структурные элементы земной коры	ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования циф-	Знает пакеты специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профес-	УО-1, ПР-2	Экзамен

		ровых моделей в области профессиональной деятельности	сиональной деятельности		
			Умеет выбирать и использовать специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	
		ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	Владет навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	
			Знает специализированное программное обеспечение для разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
		ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	Умеет разрабатывать и проводить испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владет навыками разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии с использованием специализированного программного обеспечения	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Знает методы оценки достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2	Экзамен
		ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	Умеет выполнять оценку достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владет навыками осуществления оценки достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен
4	Сейсмостратиграфические данные и методы их интерпретации	ПК-2.1. Выбор программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	Знает пакеты специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Умеет выбирать и использовать специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	

			Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки и исследования цифровых моделей в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	
	ПК-2.2. Разработка и испытание цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии		Знает специализированное программное обеспечение для разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Умеет разрабатывать и проводить испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками разработки и испытания цифровых моделей изучаемых объектов в области геологии с использованием специализированного программного обеспечения	УО-1, ПР-2	Экзамен
		ПК-2.3. Оценка достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности		Знает методы оценки достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2
			Умеет выполнять оценку достоверности полученных результатов моделирования	УО-1, ПР-2	Экзамен
			Владеет навыками осуществления оценки достоверности полученных результатов моделирования, основанных на теоретических и практических знаниях в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-2	Экзамен

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Барсков, И.С. Методика и техника полевых палеонтолого-стратиграфических исследований: учебное пособие / И.С. Барсков, Б.Т. Янин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 116 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011758-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031129>

2. Основы палеонтологии и общая стратиграфия: учебное пособие (лабораторный практикум) / –Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 148 с. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92719.html>
3. Барсков, И. С. Методика и техника полевых палеонтолого-стратиграфических исследований: учеб. пособие / И.С. Барсков, Б.Т. Янин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 116 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/21153. - ISBN 978-5-16-011758-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/558311>
4. Основы стратиграфии: проблемы и методы: учебно-методическое пособие / Т.Н. Титоренко, А.Т. Корольков, А.В. Сизов и др.; Иркутский государственный университет, Иркутский научный центр СО РАН, Институт земной коры СО РАН. Иркутск : Изд-во Иркутского университета, 2014. – 192 с.
5. Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии: учебное пособие / Р.Р. Габдуллин, А.В. Иванов; [отв. ред. А.М. Никишин]; Московский государственный университет. –Москва: Изд-во Московского университета, 2013. –275 с.

Дополнительная литература

1. Сенников Н.В. Историческая геология: учебное пособие для СПО / Сенников Н.В., Коровников И.В., Новожилова Н.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 45 с. – ISBN 978-5-4488-0777-0, 978-5-4497-0443-6. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/96013.html>
2. Лощинин В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: практикум для СПО / Лощинин В.П., Пономарева Г.А. – Саратов : Профобразование, 2020. – 102 с. – ISBN 978-5-4488-0657-5. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92143.html>
3. Морская геология: учебное пособие для геологических специальностей вузов / Н. В. Логвиненко. Москва : Альянс, 2016. 343 с.
4. Леонтьева Т.В. Основы палеоботаники и палеозоологии: учебное пособие / Леонтьева Т.В., Куделина И.В., Фатюнина М.В. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 199 с. – ISBN 978-5-7410-1512-4. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/69919.html>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекционные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические и самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85 % аудиторных занятий.

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютерный класс;
- учебно-методические материалы.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс.

Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс, ауд. Е615, кампус ДВФУ, корпус «Е», уровень б. 12 рабочих мест.	Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. SolidWorks Campus 500 сублицензионные договор №15-04-101 от 23.12.2015 Срок действия лицензии бессрочно. Количество лицензий – 500 штук. Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Цифровое моделирование в геологии» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Устный опрос (УО-1)

Письменные работы:

1. Контрольная работа (ПР-2)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Контрольная работа (ПР-2) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой расчетно-графическое задание, выполненное с применением специализированного программного обеспечения.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчетности по дисциплине – экзамен (1-й семестр). Экзамен проводится в устной форме, с обязательным кратким письменным конспектированием ответов на вопросы.

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора отделения (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Политехнического института по учебной и воспитательной работе, директор отделения имеет право принять экзамен в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании отделения по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамен, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора института (Школы), руководителя ОПОП или директора Департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются к экзамену с сопровождающими.

Вопросы к экзамену

1. Место стратиграфии в современных науках о Земле.
2. Объект и предмет, цели и задачи стратиграфии.
3. Сейсмостратиграфический метод и основные принципы его применения.
4. Палеонтологический метод в стратиграфии и положения, лежащие в его основе.
5. Стратиграфические методы их возможности и ограничения. Литологические, ритмостратиграфические и минералого-геохимические методы расчленения и корреляции разрезов.
6. Виды геофизического каротажа, зависимость петрофизических характеристик от литологических особенностей разрезов.
7. Палеомагнитный метод в стратиграфии, его возможности и ограничения.
8. Определение относительного возраста магматических и метаморфических пород.
9. Методы абсолютной геохронологии. Определение продолжительности отдельных отрезков геологического времени.
10. Понятие о стратиграфическом подразделении, основные категории стратиграфических единиц.
11. Основные и вспомогательные стратиграфические подразделения. Понятие о стратотипической местности.
12. Общая стратиграфическая шкала и перечень ее подразделений. Региональные и местные стратиграфические подразделения
13. Типы стратиграфических единиц и критерии их выделения.
14. Международная геохронологическая шкала; ее стратиграфические и геохронологические подразделения.
15. Геохронологическая таблица, ее роль в изучении земной коры. Индексы и окраска в геохронологии и геологическом картировании.
16. Геофизические данные в палеогеографии.
17. Использование данных каротажа для фациального анализа.
18. Использование данных магнитных измерений для фациального анализа.
19. Тектоника как наука, ее методологические основы.
20. Классификация тектонических движений, их свойства и особенности проявления.
21. Методы восстановления возраста тектонических движений
22. Методы реконструкции эпейрогенических движений.
23. Методы реконструкций орогенических движений.
24. Основные структуры земной коры.

25. Платформы. Строение и развитие платформ. Характеристика основных геоструктурных элементов платформ.
26. Разделение платформ и складчатых областей по возрасту складчатого основания.
27. Орогенические области. Особенности их строения и развития. Характеристика геоструктурных элементов складчатых областей.
28. Общая характеристика структур земной коры океанов.
29. Геотектоническая шкала.
30. Применение геофизических методов в тектонике.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, и прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетво-	60-50	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой

нительно	баллов	предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
----------	--------	---

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, творческое задание, реферат) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведется на основе журнала, который ведет преподаватель в течение учебного семестра.

По результатам изучения разделов дисциплины проводится тестирование, представляющее собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.