

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

 ва

«10» июля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,
картографии и геологии

 Иолин

«12» июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Геология дна морей и океанов»

Составитель	Смирнова Т.С., к.г.-м.н., доцент, доцент кафедры географии, картографии и геологии
Направление подготовки / специальность	05.03.01 Геология
Направленность (профиль) ОПОП	Геология и геохимия горючих ископаемых
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год приема	2021
Курс	3
Семестр	6

Астрахань - 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Геология дна морей и океанов» являются: усвоить программный материал, привить навыки самостоятельной работы с различными документами и источниками геологической информации: картами, профилями, схемами, литературными источниками и иллюстративным материалом, а также совершенствовать способности анализа прочтения геологических карт, разрезов, профилей и другой геологической документации.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): изучение особенностей геологического строения акваторий южных и северных морей Европейской платформы, океанических шельфов и внутреннего Каспийского моря. Провести обзор существующих учебников, учебных пособий и основных картографических материалов по геологии дна морей и океанов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Геология дна морей и океанов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 6 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): География, Общая геология, Петрография, Литология, Структурная геология, Геофизика.

Знания: геологического строения океанической земной коры; метаморфические, магматические и осадочные породы; фации и формации платформенных, переходных и геосинклинальных областей океанов и морей; основных тектонических элементов; относительного и абсолютного возраста пород; залегания отложений; графических материалов, геофизических методов исследования.

Умения: определять гранулометрический состав пород; выделять фации и формации по различным областям, используя данные полевой геофизики; сопоставлять литологию и возраст пород в соответствии со стратиграфической колонкой; читать структурную карту, геологический разрез, литолого-стратиграфическую колонку.

Навыки: теоретическими знаниями для дальнейшего обучения по специальности.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Геотектоника, Основы промысловой геологии и разработки месторождений нефти и газа, Разработка нефтяных и газовых месторождений, Нефтегазоносные бассейны мира.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) универсальных (УК): УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)

компетенции			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1.1 Методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	ИУК-1.2.1 Выбирать современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	ИУК-1.3.1 Методикой поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1.1 Основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	ИУК-6.2.1 Планировать собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи; создает программу образовательной деятельности	ИУК-6.3.1 Навыками проектирования траектории личностного и профессионального развития

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, в том числе 52 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем: из них 52 часа – практические, семинарские занятия и 20 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления.	6	-	8	-	-	4	Собеседование, практическое задание
Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам	6	-	8	-	-	4	Собеседование, доклад-сообщение
Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о.Сахалин. Условия разработки и транспортировки.	6	-	8	-	-	3	Собеседование, доклад – сообщение

Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.	6	-	10	-	-	3	Собеседование, доклад – сообщение
Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.	6	-	8	-	-	3	Собеседование, доклад – сообщение
Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.	6	-	10	-	-	3	Собеседование, доклад – сообщение
ИТОГО:			52			20	ЗАЧЕТ

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практические занятия, семинар, ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		УК–1	УК–6	
Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления.	12	+	+	2
Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам	12	+	+	2
Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о.Сахалин. Условия разработки и транспортировки.	11	+	+	2
Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.	13	+	+	2
Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.	11	+	+	2
Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.	13	+	+	2
ИТОГО:	72			

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления. Полезные ископаемые на шельфе.

Физико-химические свойства океана, течения. Геологические процессы в береговой зоне и волновая динамика. Морфоструктуры дна океана. Осадкообразование в океанах и морях. Полезные ископаемые на шельфе. Структура океанической коры, тектоника литосферных плит, магматизм, сейсмичность.

Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам.

Этапы и стадии морских геологоразведочных работ. ФЗ №187 «О континентальном шельфе РФ». Методы и технические средства морских геологоразведочных работ. Научное сопровождение и обеспечение морских нефтепоисковых и разведочных работ. Буровые платформы и трубопроводы. Экологическая безопасность разведки и разработки морских месторождений и ущерб биоресурсам.

Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о. Сахалин. Условия разработки и транспортировки.

Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия Охотского моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов сахалинского шельфа. Проекты «Сахалин 1-7». Технические средства разработки, инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации.

Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.

Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия морей Северного Ледовитого океана. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов арктического континентального шельфа. Технические средства разработки, специальные условия, инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации.

Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.

Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия Черного моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов черноморского шельфа. Технические средства разработки, специальные условия (сероводородный глубинный слой), инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации.

Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.

Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия Каспийского моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов каспийского шельфа. Технические средства разработки, специальные условия (изолированность бассейна), инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач: развитие логического мышления, навыков подготовки и представления теоретического материала геологической направленности; развитие навыков работ с разноплановыми источниками; осуществление эффективного поиска информации и критики источника; формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам геологии.

Практические занятия

Наряду с семинарами, важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания представляют собой образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения. Следующий вид заданий может содержать элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.

Важно помнить, что решение каждой задачи или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым задачам обязательно проводятся консультации преподавателя. Своевременное разъяснение преподавателем неясного для студента означает обеспечение качественного усвоения нового материала.

По ряду дисциплин практикуется выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Важно разъяснить студентам, что записи на практических занятиях нужно выполнять очень аккуратно, в отдельной тетради, попытка сэкономить время за счет неаккуратных сокращений приводит, как правило, к обратному – значительно большей потере времени и повторению сделанного ранее решения и всех расчетов.

Цель семинарских и практических занятий по всем дисциплинам не только углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, но и развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Физико-химические свойства океана, течения. Геологические процессы в береговой зоне и волновая динамика. Морфоструктуры дна океана. Осадкообразование в океанах и морях. Полезные ископаемые на шельфе. Структура океанической коры, тектоника литосферных плит, магматизм, сейсмичность. Практическое задание «Волновая эрозия морских берегов, выбор и расчет типа берегоукрепления».	4	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 2. Этапы и стадии морских геологоразведочных работ. ФЗ №187 «О континентальном шельфе РФ». Методы и технические средства морских геологоразведочных работ. Научное сопровождение и обеспечение морских нефтепоисковых и разведочных работ. Буровые платформы и трубопроводы. Экологическая безопасность разведки и разработки морских месторождений и ущерб биоресурсам. Доклад - презентация по одной из тем: Геофизические методы поисково-разведочных работ на шельфе; Методы современного бурения на арктическом шельфе и внутренних морей; Аварийные ситуации и новейшие системы их предупреждения и локализации; Разработка морских месторождений в условиях повышенной сейсмичности.	4	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, доклад-сообщение
Тема 3. Морфология, волновая динамика и характеристика	3	Анализ основной

биоразнообразия Охотского моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов сахалинского шельфа. Проекты «Сахалин 1 -7». Технические средства разработки, инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации. Доклад - презентация на тему: Крупное месторождение на шельфе Охотского моря и о. Сахалин: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.		учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, доклад-сообщение
Тема 4. Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия морей Северного Ледовитого океана. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов арктического континентального шельфа. Технические средства разработки, специальные условия, инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации. Доклад - презентация на тему: Крупное месторождение на арктическом шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.	3	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, доклад-сообщение
Тема 5. Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия Черного моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов черноморского шельфа. Технические средства разработки, специальные условия (сероводородный глубинный слой), инфраструктура обвязки, береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации. Доклад - презентация на тему: Крупное месторождение на черноморском шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.	3	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, доклад-сообщение
Тема 6. Морфология, волновая динамика и характеристика биоразнообразия Каспийского моря. Геологические условия и нефтегазоносность месторождений углеводородов каспийского шельфа. Технические средства разработки, специальные условия (изолированность бассейна), инфраструктура обвязки,	3	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация

береговые сооружения и транспортировка углеводородов на сушу. Экологические проблемы. Аварийные ситуации и методы локализации. Доклад - презентация на тему: Крупное месторождение на каспийском шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.		полученной информации, доклад-сообщение
--	--	---

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Самостоятельное выполнение практических работ

В ряде случаев может быть целесообразным вынести отдельные практические (лабораторные) занятия для самостоятельного внеаудиторного выполнения. Особенно эффективно использовать такие формы работы при формировании общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с получением, переработкой и систематизацией информации, освоением компьютерных технологий. Также эта форма работы может использоваться при изучении естественнонаучных дисциплин. Преимущество этой формы заключается в возможности подготовки индивидуальных заданий и последующего обсуждения и оценивания результатов их выполнения на аудиторных занятиях.

Для проведения таких работ необходимы планы лабораторных (практических) работ с методическими указаниями по их выполнению.

Подготовка доклада-сообщения в форме презентаций

Подготовка доклада позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привнести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы.

Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше, и, соответственно, выше должна быть и оценка.

Качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения. Минимальное количество слайдов – 20-25.

Оценка доклада осуществляется на семинарском занятии, где студент представляет аудитории презентационный материал и сопутствующий устный доклад. Усвоение студентами материала для самостоятельного изучения происходит в ходе дискуссий, возникающих после выступления. Дискуссия проходит в форме вопросов аудитории к докладчику. После окончания дискуссии преподаватель дает краткий комментарий по содержательности доклада, недостающей информации и озвучивает итоговую оценку в баллах по каждому из оцениваемых показателей (презентация, устный доклад).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, практическое задание</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, доклад-сообщение</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о.Сахалин. Условия разработки и транспортировки.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, доклад – сообщение</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, доклад – сообщение</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, доклад – сообщение</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Собеседование, доклад – сообщение</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);

- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИБИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геология дна морей и океанов» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления. Полезные ископаемые на шельфе	УК-1, УК-6	Собеседование, практическое задание
Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам	УК-1, УК-6	Собеседование, доклад-сообщение
Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о. Сахалин. Условия разработки и транспортировки.	УК-1, УК-6	Собеседование, доклад – сообщение
Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.	УК-1, УК-6	Собеседование, доклад – сообщение
Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.	УК-1, УК-6	Собеседование, доклад – сообщение
Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.	УК-1, УК-6	Собеседование, доклад – сообщение

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Геологическое строение океанов и морей. Внешние и внутренние факторы осадконакопления. Полезные ископаемые на шельфе.

Вопросы для собеседования

1. Физико-химические свойства океана, течения.
2. Геологические процессы в береговой зоне и волновая динамика
3. Морфоструктуры дна океана: шельф, склон, котловина, хребет.
4. Осадкообразование и полезные ископаемые океанов и морей.

Практическое задание «Волновая эрозия морских берегов, методы расчета волноломов и выбор типа берегоукрепления».

Выполнить расчет параметров волны, нагонов и давления на опорные элементы согласно данным гидрометеорологических и инженерно-геологических изысканий по одному из гидропостов на Каспийском, Охотском или Балтийском море [1,5,8,9].

Тема 2. Методы поиска и разработки углеводородов на шельфе. Буровые платформы, транспортная инфраструктура, ущерб биоресурсам.

Вопросы для собеседования.

1. Методы опробования дна морей и океанов.
2. Буровые суда и установки для изучения дна морей и океанов.
3. Методы морской сейсморазведки.
4. Горизонтальное бурение морских скважин.

Доклад-сообщение. Подготовить индивидуально доклад-презентацию по одной из тем: Геофизические методы поисково-разведочных работ на шельфе; Методы современного бурения на арктическом шельфе и внутренних морей; Аварийные ситуации и новейшие системы их предупреждения и локализации; Разработка морских месторождений в условиях повышенной сейсмичности.

Тема 3. Геологическое строение и условия разработки на шельфе Охотского моря и о. Сахалин. Условия разработки и транспортировки.

Вопросы для собеседования.

1. Этапы и стадии морских геологоразведочных работ. ФЗ №187 «О континентальном шельфе РФ».
2. Методы гидролокационного обследования дна морей.
3. Геоэкологическая безопасность строительства скважин на морском шельфе.
4. Проекты «Сахалин 5-7».

Доклад-сообщение. Подготовить индивидуально доклад-презентацию по теме: Крупное месторождение на шельфе Охотского моря и о. Сахалин: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.

Тема 4. Геологическое строение и нефтегазоносность арктического шельфа и северных морей. Условия разработки и транспортировки.

Вопросы для собеседования

1. Технические средства геологоразведочных работ на арктическом шельфе
2. Экологические риски при разведке и разработке месторождений.
3. Инновационные методы разработки месторождений УВ в условиях низких температур.
4. Методы предупреждения аварийных ситуаций.

Доклад-сообщение. Подготовить индивидуально доклад-презентацию по теме: Крупное месторождение на арктическом шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий [2,10,14,15].

Тема 5. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Черного моря. Условия разработки и транспортировки.

Вопросы для собеседования

1. Технические средства геологоразведочных работ на черноморском шельфе
2. Экологические риски при разведке и разработке месторождений.
3. Инновационные методы прокладки трубопровода «Южный поток».
4. Методы предупреждения аварийных ситуаций.

Доклад-сообщение. Подготовить индивидуально доклад-презентацию по теме: Крупное месторождение на черноморском шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.

Тема 6. Геологическое строение и нефтегазоносность шельфа Каспийского моря. Принцип нулевого сброса.

Вопросы для собеседования.

1. Технические средства горизонтального бурения на каспийском шельфе

2. Экологические риски при разведке и разработке месторождений.
3. Инновационные методы разработки месторождений УВ по системе «нулевого» сброса.
4. Методы предупреждения аварийных ситуаций.

Доклад-сообщение. Подготовить индивидуально доклад-презентацию по теме: Крупное месторождение на каспийском шельфе: гидрографическая характеристика, биоресурсы, геологические и тектонические условия, нефтематеринские свиты, нефтегазоносность (запасы, качественный состав УВ), технические и научные средства разработки, транспортировка, области использования, добывающие компании, экологические аспекты, методы предупреждения и локализации аварий.

Перечень вопросов, выносимых на зачет:

1. История развития науки «Геология дна морей и океанов»
2. Методы геологических исследований океанов и морей
3. Основные черты геологического строения дна морей и океанов
4. Гидродинамика морей и океанов
5. Гидрохимия морей и океанов
6. Органический мир морей и океанов
7. Геологическая деятельность моря
8. Полезные ископаемые Мирового океана
9. Особенности геологического строения окраинных морей
10. Особенности геологического строения внутриматериковых морей
11. Палеоокеанологическая эволюция морей
12. Палеоокеанологическая эволюция океанов
13. Экологические проблемы Мирового океана

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
1.	<i>Задание закрытого типа</i>	Виды движения мирового океана? А) Приливы и отливы Б) Волнения и течения В) Оба варианта	Б	1
2.		Какая наука занимается изучением многолетней мерзлоты? А) гляциология Б) геокриология В) геохимия Г) геоботаника	Б	1
3.		Основные источники загрязнения и засорения водоёмов А) недостаточно очищенные сточные воды Б) отходы жизнедеятельности человека	А	1

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
		<i>В) кислотный дождь Г) загрязнение вод бактериями и микроорганизмами</i>		
4.		<i>Выберите способ охраны мирового океана. А) Уменьшение отдачи тепла в окружающую среду и снижение электропотребления. Б) Пестициды положительно влияют на океан. В) Океан очищается сам.</i>	<i>А</i>	<i>1</i>
5.		<i>Что извлекают из морской воды? А) Поваренную соль, магний, бром и калий. Б) Бром, калий, фтор и натрий. В) Поверенная соль, натрий и кальций.</i>	<i>А</i>	<i>1</i>
6.	<i>Задание открытого типа</i>	<i>Первый от поверхности земли постоянно существующий регионально распространенный водоносный горизонт со свободным уровнем называется...?</i>	<i>грунтовыми водами</i>	<i>3-5</i>
7.		<i>Основной элемент структуры континентов, отличающийся от геосинклиналий более спокойным тектоническим режимом и имеющий двухъярусное строение, носит название...?</i>	<i>платформы</i>	<i>3-5</i>
8.		<i>Зона, которая охватывает верхнюю часть разреза земной коры от уровня первого водоносного горизонта до глубин 8–20 км, на которых по существующим представлениям температура и давление водных растворов достигают критических значений, называется...?</i>	<i>зоной полного насыщения</i>	<i>3-5</i>
9.		<i>Горные породы, образовавшиеся путем механического или химического осаждения продуктов разрушения ранее существовавших горных пород, а также благодаря жизнедеятельности и</i>	<i>осадочными</i>	<i>3-5</i>

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
		<i>отмиранию организмов, называются...?</i>		
10.		<i>Выровненная часть подводной окраины материка, прилегающая к берегам суши и характеризующаяся общим с ней геологическим строением, называется...?</i>	<i>шельфом</i>	3-5
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
11.	<i>Задание закрытого типа</i>	<i>Какими непрерывными движениями обеспечивается единство океана, как водной массы? А) Вертикальные Б) Горизонтальные В) Оба варианта</i>	<i>В</i>	1
12.		<i>Какие общепланетарные функции выполняет мировой океан? А) Переработчик отходов. Б) Мощный регулятор влагооборота и теплового режима. В) Развивает мировое производство и обмен товаров между странами.</i>	<i>Б</i>	1
13.		<i>Местные деформации обусловлены особенностями: А) Грунта и геологических условий Б) Растительности и береговой линии В) Скорости потока</i>	<i>А</i>	1
14.		<i>На связи между скоростью потока и скоростным напором основан прибор: А) Гидрометрические вертушки Б) Гидрометрические трубки В) Гидрометрические флюгеры</i>	<i>Б</i>	1
15.		<i>Деформации русла бывают: А) Общие, местные и частные Б) Глобальные, общие и местные В) Глобальные, общие и местные</i>	<i>А</i>	1
16.	<i>Задание открытого типа</i>	<i>Локально распространенные и, как правило, непостоянно существующие скопления</i>	<i>верховодкой</i>	3-5

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
		<i>гравитационных вод, формирующиеся на пространственно невыдержанных «водоупорах» в породах зоны аэрации, выше уровня грунтового водоносного горизонта, называются...?</i>		
17.		<i>Отложения селевых, грязекаменных потоков и временных водотоков в виде веерообразного в плане устьевого конуса выноса, фена, или сухой дельты называются...?</i>	<i>пролювием</i>	3-5
18.		<i>Верхняя, не полностью насыщенная водой часть разреза горных пород, мощность которой изменяется от первых сантиметров на равнинных пониженных участках территории до 200–250 м и более на интенсивно расчлененных междуречных пространствах горных районов, называется...?</i>	<i>зоной аэрации</i>	3-5
19.		<i>Непосредственно в руслах рек и водоемах ниже уровня поверхности вод формируется...?</i>	<i>разгрузка грунтовых вод при наличии гидравлической связи с поверхностными водами</i>	3-5
20.		<i>Загрязнение, которое проявляется в наличии в подземных водах минеральных и органических веществ, отсутствующих в естественных условиях, или в увеличении концентрации ранее имевшихся компонентов химического состава до значений, резко превышающих их содержание в естественных условиях, называется</i>	<i>химическим</i>	3-5

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;

- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **зачет**, отводится 100 баллов (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы), которые накапливаются студентом в течение всего семестра изучения дисциплины и распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Развернутый ответ на вопросы темы	6/20	30	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Выполнение практических заданий	6/20	30	В соответствии с расписанием учебного занятия
3	Участие в общегрупповом обсуждении вопросов по определенной теме	6/20	30	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			90	
Блок бонусов				
1.	Посещение аудиторных занятий	6/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	6/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
3.	Своевременное выполнение всех заданий	6/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
4.	Соблюдение учебной дисциплины	6/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			10	
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5

Показатель	Балл
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

1. Серебряков А.О., Серебрякова О.А. Геология, гидрогеология и геоэкология дна морей и океанов / А.О.Серебряков, О.А.Серебрякова. - Астрахань: Изд. Астраханский университет., 2015. - 130 с (6 экз).
2. Свиточ А.А. Большой Каспий: строение и история развития — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014.— 272 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54617.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8.2. Дополнительная литература:

1. Ильин, А.В. Геология и геоморфология морского дна : учеб. пособие для студентов геодезических спец. вузов. - М.: Недра, 1986. - 200 с (1 экз).
2. Комментарий к Федеральному закону от 30.11.1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» (2-е издание переработанное и дополненное) / Н.А. Бочкарева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 138 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49147.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы геологии: Учебник для вузов /под ред. В.А. Ермолова - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. - 598 с (6 экз).
4. Пискарев А.Л. Энергетический потенциал арктических морей России. Выбор стратегии развития /Пискарев А.Л., Шкатов М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2009.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16886.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия проводятся в аудиториях с установленными компьютерами или с демонстрационным экраном, оснащенными лицензионными стандартными программами и на персональных ноутбуках с демонстрационными или лицензионными программными комплексами Microsoft Office XL, Power Point.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).