

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геоэкологии, природопользования и экологической безопасности

Рабочая программа дисциплины

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПОЛЯРНОМ ШЕЛЬФЕ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):
Экологическая безопасность полярных областей

Уровень:
Магистратура

Форма обучения
Очная/очно-заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП



Ершова А.А.

Председатель УМС



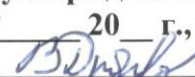
И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ

24 июня 2021 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

14 мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Дроздов В.В.

Автор-разработчик:



Корвет Н.Г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Формирование у студентов, обучающихся по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», основополагающих знаний о недрах полярных шельфов, как источников топливно-энергетических и минеральных ресурсов, на основе рационального природопользования при их освоении.

Задачи:

- изучение основных видов и запасов полезных ископаемых на полярных шельфах;
- изучение региональных особенностей полярных шельфов, как топливно-энергетических и минеральных ресурсов;
- освоение современных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования в сфере обеспечения рационального недропользования при освоении полезных ископаемых на полярных шельфах;
- формирование навыков выделения и обоснования современных проблем в сфере недропользования на полярных шельфах при освоении залежей углеводородов и твёрдых полезных ископаемых;
- формирование навыков в стратегии рационального использования и охране недр при освоении топливно-энергетических и минеральных ресурсов на полярных шельфах;
- формирование навыков в оценке экономической и экологической значимостей ресурсов полярных шельфов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Недропользование на полярном шельфе» для направления подготовки **05.04.06 «Экология и природопользование»** относится к дисциплинам обязательной части. **05.04.06 «Экология и природопользование» 1 семестр** (для очной формы обучения); **1 семестр** (для очно-заочной формы обучения).

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны иметь представления об общей экологии, природопользовании, принципах и методах охраны окружающей среды.

Дисциплина «Недропользование на полярном шельфе» служит для углубления знания в области охраны окружающей среды при освоении топливно-энергетических и минеральных ресурсов на шельфах полярных регионов.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:
ПК-5, ПК-6.

Таблица 1.

Профессиональная компетенция ПК-5

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-5Способен планировать ответные действия по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий промышленной организации, в том числе аварийных ситуаций, в условиях полярных областей	ПК-5.1Критически оценивает техногенные и природные риски функционирования промышленной организации с учетом региональной специфики полярных областей. ПК-5.2 Обосновывает и разрабатывает наиболее оптимальные варианты ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий промышленной организации.	Знать: – источники техногенного воздействия деятельности нефтегазового комплекса на окружающую среду полярных шельфов; – источники техногенного воздействия разведочных и горно-обогатительных работ при разработке морских россыпей на окружающую среду полярных шельфов; - возможные экологические осложнения в процессе освоения месторождений полезных ископаемых на полярных шельфах; - правовые вопросы охраны окружающей среды от загрязнений в сфере освоения месторождений полезных ископаемых на полярных шельфах; – основные понятия и принципы обеспечения экологической эффективности деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых для снижения негативного воздействия на окружающую среду полярных регионов; – содержание и специфику показателей для оценки экологической эффективности деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых и снижения ее негативного воздействия на окружающую среду полярных регионов. – природоохранные мероприятия по предотвращению ущерба окружающей среде полярных регионов от деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых. Уметь: – выявлять состояние и изменение элементов окружающей среды конкретных участков полярных шельфов при техногенном воздействии объектов по освоению и разработке полезных ископаемых;

		– выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивать его негативные последствия для полярных шельфов; – проводить и осуществлять прогноз изменения окружающей среды конкретных участков полярных шельфов от техногенного воздействия объектов по освоению и разработке полезных ископаемых; – анализировать и определять пути снижения негативного воздействия от объектов нефтегазового комплекса на окружающую среду полярных шельфов; – анализировать комплексную информацию о состоянии и изменении окружающей среды при освоении недр полярных регионов; – оценивать экологический ущерб окружающей среде полярных регионов от деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых Владеть: – методами оценки влияния объектов добычи, переработки и транспортировки углеводородов, рудных и нерудных ископаемых на окружающую среду полярных шельфов; – навыками оценки основных рисков, возникающих при реализации проектов освоения недр полярных шельфов, и их влияния на экономическую эффективность проектов; – правовыми вопросами охраны окружающей среды от загрязнений в сфере освоения месторождений полезных ископаемых на полярных шельфах; – навыками определения мероприятий по охране окружающей среды и соблюдения экологической безопасности при освоении недр на полярных шельфах.
--	--	---

Таблица 2.

Профессиональная компетенция ПК-6

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения

ПК-6 Способен оценивать ресурсный потенциал и природные особенности полярных областей и соответствующим образом планировать хозяйственную деятельность с учетом рисков и специфики полярных регионов, на основе существующих принципов рационального природопользования и принятых нормативов	ПК-6.1 Критически оценивает и анализирует ресурсную базу, географические особенности и ресурсный потенциал полярных регионов ПК-6.2 Составляет план программы рационального освоения региона и рекомендации по планированию экологически-безопасной хозяйственной деятельности	Знать: – основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов полярных регионов; – основные виды и запасы благородных металлов и алмазов в морских россыпях полярных регионов; – основные методы освоения и разработки нефтегазовых месторождений на шельфах Арктических морей; – основные сведения о технике и технологии подводных горных работ при разработке твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей; – основные законы, регламентирующие хозяйственную деятельность на шельфе: Закон о континентальном шельфе, Морскую доктрину РФ, Конвенцию ООН по морскому праву, Закон о недрах РФ, Водный кодекс РФ; – экологические принципы рационального использования природных ресурсов; – правовые вопросы охраны окружающей среды от загрязнений в сфере освоения месторождений полезных ископаемых на полярных шельфах Уметь: – анализировать наиболее рациональные пути освоения недр по аналогии с наиболее передовыми технологиями в мире; – оценивать минерально-ресурсный потенциал недр конкретных участков полярных шельфов и планировать рациональные пути их освоения с целью комплексного управления недропользованием; – разрабатывать программу природоохранных мероприятий по предотвращению ущерба окружающей среде при освоении недр на полярных шельфах; – анализировать способы и методы оценки воздействия объектов по освоению месторождений полезных ископаемых на окружающую среду полярных шельфов; – использовать основные законы, регламентирующие хозяйственную деятельность на шельфе при обосновании природоохранных мероприятий в сфере деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых Владеть: – методами оценки экологически-
---	--	--

		безопасной деятельности компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых на полярных шельфах; – основами экологической и экономической политики государства и предприятий, регулирующей отношения в сфере недропользования на полярных шельфах – основными нормативными документами, регламентирующими хозяйственную деятельность компаний по добыче, переработке и транспортировке углеводородов, рудных и нерудных ископаемых на полярных шельфах – навыками систематических исследований ресурсных баз шельфовых морей, с целью их использования для экономической оценки недр шельфа.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:			
в том числе:	-	-	-
лекции	14	10	-
занятия семинарского типа:			
практические занятия	28	18	-
лабораторные занятия	-	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	66	80	-
в том числе:	-	-	-
курсовая работа			
контрольная работа			
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	-

4.2. Структура дисциплины

Таблица 4.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Введение. Цели и задачи курса. Содержание понятия «недра». Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов.	1	4	8	12	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, доклады	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
2	Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Россыпи, как основная группа твердых полезных ископаемых шельфовых областей Арктики.	1	2	4	12	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы,	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
3	Минерально-сырьевой потенциал Антарктики. Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые.	1	2	4	12	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, доклады	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
4	Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов	1	2	4	12	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, тест	ПК-5, ПК-6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1, ПК-6.2
5	Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твердых полезных ископаемых на	1	2	4	12	Устный опрос, ответы на контрольные	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2

	шельфах Арктических морей. .					вопросы		
6	Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов.	1	2	4	6	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
	ИТОГО	-	14	28	66	-	-	-

Таблица 5.

Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Введение. Цели и задачи курса. Содержание понятия «недра». Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов.	1	2	4	16	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, доклады	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
2	Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Россыпи, как основная группа твёрдых полезных ископаемых шельфовых областей Арктики.	1	2	4	14	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы,	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
3	Минерально-сырьевой потенциал Антарктики. Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые.	1	1	2	14	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, доклады	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2

4	Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов	1	2	4	14	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы, дискуссия, тест	ПК-5, ПК-6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1, ПК-6.2
5	Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей.	1	2	2	14	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2
6	Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов.	1	1	2	8	Устный опрос, ответы на контрольные вопросы	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2
ИТОГО		-	10	18	80	-	-	-

4.3 Содержание разделов/тем дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины очной формы обучения

4.3.1 Введение. Цели и задачи курса. Содержание понятия «недра». Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов. Топливо- энергетические ресурсы на шельфах Арктических морей РФ. Горючие полезные ископаемые (жидкие и газообразные). Месторождения нефти в Печорском море. Месторождения нефти на шельфе Баренцева, Карского морей и моря Лаптевых. Месторождения газа и газоконденсата на шельфе Баренцева, Карского морей. Твёрдые горючие полезные ископаемые (уголь).

4.3.2 Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Россыпи, как основная группа твёрдых полезных ископаемых шельфовых областей Арктики. База данных россыпных месторождений и проявлений в шельфовых областях России. Современное состояние по добыче россыпного золота на шельфах Арктических морей. Золото. Россыпи юга Карского моря у полуострова Таймыр. Группа месторождений и россыпей в лагуне Рыпильхин и проливе Лонга Юга Восточно-Сибирского моря. Россыпи золота на шельфе архипелага Северная Земля. Олово. Группа месторождений и россыпей Восточная часть моря Лаптевых. Месторождения и россыпи Восточно-Сибирского моря. Россыпи олова на шельфе архипелага Новосибирские острова.

4.3.3 Минерально-сырьевой потенциал Антарктики.

Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые. Проявления рудных и нерудных полезных ископаемых. Прогноз

углеводородных ресурсов Антарктики и оценка перспектив нефтегазоносности региона. Каменные угли и железистые кварциты (джеспилиты). Проявления меди на Антарктическом полуострове и островах вдоль его Тихоокеанского побережья. Общегеологические предпосылки перспектив наличие в недрах Антарктиды видов минерального сырья: кобальта, никеля, меди, хрома, ванадия, платиноидов. Золото, алмазы. Урансодержащие рудные охры. Протокол по охране окружающей среды к договору об Антарктике от 4 октября 1991 года (в настоящее время ратифицированный всеми странами участниками Договора), запрещающий любую деятельность, связанную с минеральными ресурсами.

4.3.4 Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов. Конвенция ООН по морскому праву. Права субъектов Российской Федерации по планированию и добыче нефти и газа шельфовых морей в пределах 12-мильной зоны. Права федеральных органов власти по планированию, добыче и обязанности по охране окружающей среды. Права и обязанности государственных органов власти на разведку и эксплуатацию месторождений углеводородов в пределах 200 - мильной (до 350 миль) исключительной экономической зоны Российской Федерации. Закон о континентальном шельфе РФ. Закон о разделе продукции и инвестиции зарубежного капитала в освоение полезных ископаемых континентального шельфа России. Закон о недрах РФ. Водный кодекс РФ. Инженерно-экологические нормативы при строительстве буровых платформ, нефте- и газопроводов на морском дне континентального шельфа. Экологические паспорта месторождений, мониторинг при разведке и добыче полезных ископаемых. Экологические требования в лицензионных соглашениях на разведку и добычу полезных ископаемых на континентальном шельфе. Экологические правила судоходства. Экологические нормы разработки морских россыпей золота, алмазов, платины, олова и других полезных ископаемых, включая строительные материалы для обустройства морских скважин.

4.3.5 Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей. Воздействие нефтегазового комплекса на природную среду. Типы воздействия на разных этапах освоения и разработки морских нефтегазовых месторождений. Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при разведке и добыче нефти на морском шельфе. Ликвидация разливов нефти на акваториях шельфовых морей. Береговые и морские объекты транспортной инфраструктуры для транспортировки углеводородов с шельфовых месторождений. Обеспечение экологической безопасности при монтаже и эксплуатации нефтяных скважин на буровых платформах. Экологические проблемы при освоении твёрдых полезных ископаемых на шельфе. Основные сведения о технике и технологии подводных горных работ при их разработке на шельфе. Способы транспортирования твёрдых полезных ископаемых на поверхность акватории арктического шельфа. Источники нарушения экологического равновесия при разведочных и горно-обогатительных работах при разработке морских россыпей. Технологии и мероприятия, снижающие их отрицательное воздействие на природную среду. Комплексный мониторинг районов освоения морских месторождений полезных ископаемых, как основа рационального недропользования.

4.3.6 Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов. Экономические проблемы освоения и разработки месторождений углеводородов и твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Экономические оценки перспектив освоения месторождений полезных ископаемых в Антарктиде. Геолого-экономические модели, характеризующие вероятность освоения месторождений полезных ископаемых в Антарктиде.

Экономическая политика государства и предприятий, регулирующая отношения в сфере недропользования на полярных шельфах

Содержание разделов/тем дисциплины очно-заочной формы обучения

4.3.1 Введение. Цели и задачи курса. Содержание понятия «недра». Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов. Топливо- энергетические ресурсы на шельфах Арктических морей РФ. Горючие полезные ископаемые (жидкие и газообразные). Месторождения нефти в Печорском море. Месторождения нефти на шельфе Баренцева, Карского морей и моря Лаптевых. Месторождения газа и газоконденсата на шельфе Баренцева, Карского морей. Твёрдые горючие полезные ископаемые (уголь).

4.3.2 Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Россыпи, как основная группа твёрдых полезных ископаемых шельфовых областей Арктики. База данных россыпных месторождений и проявлений в шельфовых областях России. Современное состояние по добыче россыпного золота на шельфах Арктических морей. Золото. Россыпи юга Карского моря у полуострова Таймыр. Группа месторождений и россыпей в лагуне Рыпильхин и проливе Лонга Юга Восточно-Сибирского моря. Россыпи золота на шельфе архипелага Северная Земля. Олово. Группа месторождений и россыпей Восточная часть моря Лаптевых. Месторождения и россыпи Восточно-Сибирского моря. Россыпи олова на шельфе архипелага Новосибирские острова.

4.3.3 Минерально-сырьевой потенциал Антарктики.

Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые. Проявления рудных и нерудных полезных ископаемых. Прогноз углеводородных ресурсов Антарктики и оценка перспектив нефтегазоносности региона. Каменные угли и железистые кварциты (джеспилиты). Проявления меди на Антарктическом полуострове и островах вдоль его Тихоокеанского побережья. Общегеологические предпосылки перспектив наличие в недрах Антарктиды видов минерального сырья: кобальта, никеля, меди, хрома, ванадия, платиноидов. Золото, алмазы. Урансодержащие рудные охры. Протокол по охране окружающей среды к договору об Антарктике от 4 октября 1991года (в настоящее время ратифицированный всеми странами участниками Договора), запрещающий любую деятельность, связанную с минеральными ресурсами.

4.3.4 Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов. Конвенция ООН по морскому праву. Права субъектов Российской Федерации по планированию и добыче нефти и газа шельфовых морей в пределах 12-мильной зоны. Права федеральных органов власти по планированию, добыче и обязанности по охране окружающей среды. Права и обязанности государственных органов власти на разведку и эксплуатацию месторождений углеводородов в пределах 200 - мильной (до 350 миль) исключительной экономической зоны Российской Федерации. Закон о континентальном шельфе РФ. Закон о разделе продукции и инвестиции зарубежного капитала в освоение полезных ископаемых континентального шельфа России. Закон о недрах РФ. Водный кодекс РФ. Инженерно-экологические нормативы при строительстве буровых платформ, нефте-

и газопроводов на морском дне континентального шельфа. Экологические паспорта месторождений, мониторинг при разведке и добыче полезных ископаемых. Экологические требования в лицензионных соглашениях на разведку и добычу полезных ископаемых на континентальном шельфе. Экологические правила судоходства. Экологические нормы разработки морских россыпей золота, алмазов, платины, олова и других полезных ископаемых, включая строительные материалы для обустройства морских скважин.

4.3.5 Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей. Воздействие нефтегазового комплекса на природную среду. Типы воздействия на разных этапах освоения и разработки морских нефтегазовых месторождений. Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при разведке и добыче нефти на морском шельфе. Ликвидация разливов нефти на акваториях шельфовых морей. Береговые и морские объекты транспортной инфраструктуры для транспортировки углеводородов с шельфовых месторождений. Обеспечение экологической безопасности при монтаже и эксплуатации нефтяных скважин на буровых платформах. Экологические проблемы при освоении твёрдых полезных ископаемых на шельфе. Основные сведения о технике и технологии подводных горных работ при их разработке на шельфе. Способы транспортирования твёрдых полезных ископаемых на поверхность акватории арктического шельфа. Источники нарушения экологического равновесия при разведочных и горно-обогатительных работах при разработке морских россыпей. Технологии и мероприятия, снижающие их отрицательное воздействие на природную среду. Комплексный мониторинг районов освоения морских месторождений полезных ископаемых, как основа рационального недропользования.

4.3.6 Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов. Экономические проблемы освоения и разработки месторождений углеводородов и твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Экономические оценки перспектив освоения месторождений полезных ископаемых в Антарктиде. Геолого-экономические модели, характеризующие вероятность освоения месторождений полезных ископаемых в Антарктиде. Экономическая политика государства и предприятий, регулирующая отношения в сфере недропользования на полярных шельфах

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов.	8	8
2	Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей	4	4

	РФ. Россыпи, как основная группа твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей		
3	Минерально-сырьевой потенциал Антарктики. Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые.	4	4
4	Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов	4	4
5	Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей.	4	4
6	Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов.	4	4

Таблица 7.

Содержание практических занятий для очно-заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов.	4	4
2	Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ. Россыпи, как основная группа твёрдых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей	4	4
3	Минерально-сырьевой потенциал Антарктики. Оценка и научный прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые.	2	2
4	Законодательная база хозяйственной деятельности и экологические нормы природопользования на шельфах морей полярных регионов	4	4
5	Экологические проблемы освоения месторождений углеводородов и твёрдых	2	2

	полезных ископаемых на шельфах Арктических морей.		
6	Экономические показатели разработки минерально-сырьевых ресурсов на шельфах морей полярных регионов.	2	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет цель: закрепление и углубления полученных знаний и навыков, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

При работе над конспектом лекций, необходимо использовать как учебник, так и литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, что позволит более глубоко овладеть теоретическим материалом.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы и использовать указанные в перечне интернет-ресурсы, что является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний и позволит значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует отношение к конкретной проблеме.

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов, определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них и составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 75;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 100-
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 10;
- максимальное количество дополнительных баллов - 15.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен**

Форма проведения экзамена: устно по билетам

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

ПК-5; ПК-6

1. Континентальный шельф. Границы континентального Арктического шельфа.
2. Принципы изучения недр. Особенности геологических исследований шельфовых зон в изучении недр.
3. Основные виды и месторождения топливно-энергетических и минеральных ресурсов шельфов морей полярных регионов.
4. Ресурсный потенциал недр Арктического шельфа.
5. Государственное регулирование освоения недр Арктического шельфа.
6. Восточно-Баренцевская нефтегазоносная провинция, ресурсы, перспективы разработки.
7. Южно-Карская нефтегазоносная область, ресурсы, перспективы разработки.
8. Месторождения нефти на Печорском море: ресурсы, перспективы разработки, лицензии на участки.
9. Месторождения газа и газового конденсата на акватории Баренцева моря.
10. Месторождения газа и газового конденсата на акватории Карского моря.
11. Прогноз открытия месторождений углеводородного сырья на шельфе моря Лаптевых, Восточно- Сибирского и Чукотского морей.
12. Основные виды и запасы твердых полезных ископаемых на шельфах Арктических морей РФ.
13. Твердые полезные ископаемые на Арктических островах России, перспективы разработки месторождений, экономические и экологические проблемы.
14. Современное состояние по добыче россыпного золота на шельфах Арктических морей РФ.
15. Морские россыпи алмазов и состояние их разработки на Арктическом шельфе РФ.
16. Закон о континентальном шельфе РФ.
17. Конвенция ООН по морскому праву.
18. Морская доктрина РФ.
19. Права и обязанности государственных органов власти на разведку и эксплуатацию месторождений углеводородов в пределах 200 мильной (до 350 миль) исключительной экономической зоны Российской Федерации.
20. Закон о разделе продукции и инвестиции зарубежного капитала в освоение полезных ископаемых континентального шельфа России.

21. Экологические нормы природопользования в шельфовых морях.
22. Инженерно-экологические нормативы при строительстве буровых платформ, нефте- и газопроводов на морском дне континентального шельфа.
23. Экологические паспорта месторождений, мониторинг при разведке и добыче полезных ископаемых.
24. Экологические требования в лицензионных соглашениях на разведку и добычу полезных ископаемых на континентальном шельфе.
25. Оценка и прогноз перспективности недр Антарктики на полезные ископаемые.
26. Проявления рудных и нерудных полезных ископаемых в недрах Антарктики.
27. Прогноз углеводородных ресурсов Антарктики и оценка перспектив нефтегазоносности.
28. Проявления меди на Антарктическом полуострове и островах вдоль его Тихоокеанского побережья.
29. Решение экологических проблем при разработке нефтяных месторождений на шельфах Арктических морей.
30. Воздействие нефтегазового комплекса на природную среду. Типы воздействия на разных этапах освоения и разработки морских нефтегазовых месторождений.
31. Ликвидация разливов нефти на акваториях шельфовых морей.
32. Методы и технологии обеспечения экологической безопасности при разведке и добыче нефти на морском шельфе.
33. Береговые и морские объекты транспортной инфраструктуры для транспортировки углеводородов с шельфовых месторождений.
34. Обеспечение экологической безопасности при монтаже и эксплуатации нефтяных скважин на буровых платформах.
35. Экологические проблемы при освоении твёрдых полезных ископаемых на шельфе.
36. Основные сведения о технике и технологии подводных горных работ при разработке твёрдых полезных ископаемых на шельфе.
37. Способы транспортирования твёрдых полезных ископаемых на поверхность акватории арктического шельфа.

38. Источники нарушения экологического равновесия при разведочных и горно-обогатительных работах при разработке морских россыпей. Технологии и мероприятия, снижающие их отрицательное воздействие на природную среду.

39. Комплексный мониторинг районов освоения морских месторождений полезных ископаемых, как основа рационального недропользования.

40. Анализ опыта управления недропользованием на примере отдельных арктического шельфа Российской Федерации.

41. Права субъектов Российской Федерации по планированию и добыче нефти и газа шельфовых морей в пределах 12-мильной зоны.

42. Права федеральных органов власти по планированию, добыче и обязанности по охране окружающей среды.

Перечень практических заданий к экзамену: нет

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 8.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10
Дискуссия	0-2
Доклады	0-3
Практическая работа	0-2
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 9.

Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в НИРС*	0-5
Участие в Олимпиаде*	0-5
Активность на учебных занятиях*	0-5
ИТОГО	0-15

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 10.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации, представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Недропользование на полярном шельфе».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Дергачев, А. Л. Экономика недропользования. Оценка эффективности инвестиций: учебник для вузов / А. Л. Дергачев, С. М. Швец. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07591-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434247> (дата обращения: 09.05.2021).
2. Новоселов, А. Л. Экономика, организация и управление в области недропользования: учебник и практикум / А. Л. Новоселов, О. Е. Медведева, И. Ю. Новоселова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 625 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3584-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2EBFFFA1 - 496C-4422-AA31-8D85F2FDB5BB
3. Международно-правовые основы недропользования: Учебное пособие /Отв. ред. А.Н. Вылегжанин; Автор предисловия. А.В. Торкунов. - М.: НОРМА, 2007. - 528 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=133298>
4. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01036-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413365> (дата обращения: 09.05.2021).

Дополнительная литература

1. Государственная комиссия по вопросам развития Арктики. URL: <http://government.ru/departments/308/about/>
2. Грикуров Г.Э., Лейченко Г.Л., Михальский Е.В., Голынский А.В., Масолов В.Н. Минеральные ресурсы Антарктики: геологические предпосылки и перспективы освоения // Разведка и охрана недр. 2000. № 12. С. 59-63.
3. Договор об Антарктике [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1901494>
4. Еремин Н.А., Кондратюк А.Т., Еремин Ал. Н. Ресурсная база нефти и газа арктического шельфа России / [Электронный ресурс] Электронный журнал "Георесурсы. Геоэнергетика. Геополитика", Вып. 1, 2010

5. Конвенция по освоению минеральных ресурсов Антарктики. [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/901892831>
6. МОРСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ /Афанасьев Р.А. и др./, Федеральное агентство по рыболовству; Мурманский государственный технический университет. Апатиты. 2012.
7. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2009/03/30/arktika-osnovy-dok.html>
8. Панина О.В., Морозова А.А., Рамирес С. Государственные программы развития нефтяного сектора в РФ. Шельфовая зона Трубопроводный транспорт: теория и практика. 2011. № 5 (27). С. 56-59. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23465837>
9. Патрушева А. О. «Фундаментальные аспекты освоения нефтегазовых ресурсов Арктического шельфа». [Электронный ресурс]. <https://core.ac.uk/download/pdf/53090133.pdf>. Дата обращения 27.04.2021
10. Соколов В.В. Природные ресурсы России: территориальная локализация, экономические оценки: Монография /Вальтух К.К., Соколов В.В.-Новосиб.: СОРАН, 2007.-459с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=924662>
11. Трутнева Ю. О мерах по изучению и повышению эффективности освоения минерально-сырьевых ресурсов континентального шельфа РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.lawtek.ru/analysis/state
12. Ховавко И. Ю. Экологическое регулирование в Российской Федерации. Учебное пособие / Ховавко И.Ю. - М.:Эк. ф-т МГУ, 2017. - 56 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967671>
13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ОСВОЕНИИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В АРКТИКЕ /Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д., Алиева Т.Е./Экология промышленного производства. 2011. № 1. С. 2-10.
14. ЭФФЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОСВОЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА МОРСКОМ ШЕЛЬФЕ АРКТИКИ /Васильев А.М., Фадеев А.М./ Вестник Кольского научного центра РАН. 2012. № 3 (10). С. 46-55.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ResearchGate – бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин - <https://www.researchgate.net/>
2. Большая российская энциклопедия -<https://bigenc.ru/>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. MicrosoftOffice – офисный пакет приложений

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>

2. Электронная библиотечная система РГГМУ «ГидрометеoОнлайн» - <http://elib.rshu.ru/>

3. База данных издательства SpringerNature.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

