

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИАТ
ФГБОУ ВО «МГТУ»
М.В. Васёха



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.Б.14 Экология	код и наименование дисциплины
Направление подготовки/специальность	21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства	код и наименование направления подготовки /специальности/
Направленность/специализация	специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»	наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	специалист	указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	кафедра техносферной безопасности	наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

ст. преподаватель каф. техносферной безопасности
должность


подпись

Гапоненков И.А.
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы техносферной безопасности, протокол № 1а
наименование кафедры

13 06 19
дата


подпись

Васильева Ж.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой по направлению подготовки/специальности

Заведующий выпускающей кафедры Морского нефтегазового дела

18 06 19
дата


подпись

Васеха М.В.
Ф.И.О.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.Б.14	Экология	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания в области рационального природопользования и экологической безопасности нефтегазового комплекса.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p style="text-align: center;">знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие экологического права; - источники экологического права; - глобальные экологические проблемы современности; - виды экологического мониторинга; - некоторую технику защиты окружающей среды; - в общих чертах технологии очистки отходов; - виды воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду; - понятие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии; - особенности арктических экосистем. <p style="text-align: center;">уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; - составить технологическую схему очистки газовых выбросов; - найти нормативы качества окружающей среды; - оценить воздействие на окружающую среду сухопутных и морских буровых установок; <p style="text-align: center;">владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа законодательных актов; - навыками оценки качества окружающей среды; - навыками расчета эмиссионных водных платежей; - навыками разработки схем обработки и утилизации отходов бурения на суше; - навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды. <p>Содержание разделов дисциплины: <i>Экологическое право.</i> <i>Природопользование.</i></p>

		<p><i>Экологическая безопасность (ЭБ).</i> <i>Экологический мониторинг.</i> <i>Отрасли нефтегазового комплекса.</i> <i>Экологическая безопасность.</i></p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-7; ПК-15.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: семестр 6 – зачет.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.09.2016, № 1156, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины "Экология" является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.

Задачи дисциплины:

дать необходимые знания в области рационального природопользования и экологической безопасности нефтегазового комплекса; закрепление теоретических знаний и практических навыков в области защиты окружающей среды.

3. Требования к уровню подготовки специалиста и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины "Экология" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, представленных в таблице 2:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-7. Использование методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	Компетенция реализуется в части "при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов"	знать: глобальные экологические проблемы современности; виды экологического мониторинга; уметь: найти нормативы качества окружающей среды; владеть: навыками оценки качества окружающей среды.
2	ПК-15. Готовностью изучать влияние разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на показатели	Компетенция реализуется в части "совершенствовать существующие и разрабатывать новые ресурсосберегающие	знать: ресурсный цикл; понятие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии; уметь: показать пути минимизации потерь природного

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
	технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при ведении работ по строительству и эксплуатации подземных сооружений, совершенствовать существующие и разрабатывать новые ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии добычи и переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.	и экологически безопасные технологии"	ресурса на всем пути его жизненного цикла; владеть: навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3. - Распределение учебного времени дисциплины "Экология". Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	6			
Аудиторные часы				
Лекции	12			12
Практические работы	14			14
Лабораторные работы	-			-
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)				
Прочая самостоятельная и контактная работа	46			46
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-
Всего часов по дисциплине	72			72

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-
Зачет/зачет оценкой	+/-			+/-
Курсовая работа (проект)	-			-
Количество расчетно- графических работ	-			-
Количество контрольных работ	-			-
Количество рефератов	1			1
Количество эссе	-			-

Таблица 4. - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
1. <i>Экологическое право.</i> Понятие экологического права. Субъекты экологического права. Система экологического права. Метод экологического права. Нормы экологического права. Экологические правоотношения. Источники экологического права. Право собственности на природные ресурсы.	2	-	2	7
2. <i>Природопользование.</i> Термины и определения. Природные ресурсы, классификации природных ресурсов. Ресурсный (антропогенный) цикл. Принципы рационального природопользования.	2	-	2	8
3. <i>Экологическая безопасность (ЭБ).</i> Объекты ЭБ. Виды ЭБ. Экологическая безопасность Арктики.	2	-	2	8
4. <i>Экологический мониторинг.</i> Глобальный, национальный, региональный и локальный экологический мониторинг. Объекты и субъекты экологического мониторинга. Состояние окружающей среды. Экологическая безопасность. Оценка качества окружающей среды	2	-	3	7
5. <i>Отрасли нефтегазового комплекса.</i> Нефтегазовая геология. Сухопутные и морские буровые установки. Этапы строительства и эксплуатации месторождения. Транспорт углеводородного сырья. Переработка УВС.	2	-	2	8

6. Экологическая безопасность. ЭБ бурения нефтегазовых скважин. ЭБ эксплуатации нефтегазовых месторождений. ЭБ транспорта и хранения нефти и газа.	2	-	3	8
Итого:	12	-	14	46

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ОПК-7	+		+		+			+	Выполнение реферата. Выступление на семинарах. Участие в практических занятиях.
ПК-15	+		+		+			+	Выполнение реферата. Выступление на семинарах. Участие в практических занятиях.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Кол-во часов
1	2	Очная
1	Круглый стол по теме: "Экологическое право"	2
2	Круглый стол по теме: "Рациональное природопользование"	2
3	Круглый стол по теме: "Экологическая безопасность"	2
4	Круглый стол по теме: "Оценка воздействия на окружающую среду"	2
5	Круглый стол по теме: "Отрасли нефтегазового комплекса"	2
6	Круглый стол по теме: "Технические и технологические аспекты охраны окружающей среды"	2
7	Круглый стол по теме: " Разработка технологических схем обеспечения экологической безопасности"	2
	Итого:	14

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа не предусмотрена.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Гапоненков, И.А. Экология: метод. указания к практическим занятиям
2. Гапоненков, И.А. Экология: метод. указания к самостоятельным работам
3. Гапоненков, И.А. Экология: метод. указания к написанию реферата

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Прикладная экология : учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. - 3-е изд. - Москва : Гаудеамус : Акад. проект, 2007. - 381, [1] с. : ил. - (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-8291-0837-3 (Академ. проект). - ISBN 978-5-98426-056-5 (Гаудеамус) : 137-00. 20.1 - Т 69 (14 штук)

2. Мохов, Г. В. Буровые комплексы : учеб. пособие / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 110 с. : ил. - Библиогр.: с. 110. - ISBN 978-5-86185-452-8 : 133-29. (49 штук)

3. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 264 с. — 978-5-9729-0173-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>

4. Редина, М. М. Эколого-экономическая диагностика устойчивости предприятий нефтегазового комплекса [Электронный ресурс] : монография / М. М. Редина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2011. — 172 с. — 978-5-209-03585-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11533.html>

Дополнительная литература

5. Воронцов, Г. А. Правоведение для бакалавриата неюридических специальностей вузов России : учеб. пособие для вузов / Г. А. Воронцов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 395 с. - (Серия "Высшее образование"). - Библиогр. в конце тем. - ISBN 978-5-222-19740-0 : 355-60. (25 штук)

6. Годин, А. М. Экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Годин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2013. — 88 с. — 978-5-394-01414-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4559.html>

7. Голик, В. И. Экономические аспекты рационализации природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Голик, Е. В. Шевченко, Е. Н. Ткачева. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2011. — 116 с. — 978-5-93926-201-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9785.html>

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «IPRbooks» (Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») – <http://iprbookshop.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия №45676388 от 08.07.2009 г. (договор 32/224 от 14.07.2009)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009г. (договор ЛЦ-080000510 от 28.04. 2009)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>28Э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г.Мурманск, ул.Горького, д.14 (Корпус «Э»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: 1. Аудиторная доска – 1 шт.; 2. Проектор EPSON EMP-S1H – 1 шт. (переносной) 3. Экран PROCOLOR – 1 шт. (стационарный) 4. Монитор Asus 19” – 1 шт. 5. Блок IS MECHANICS – 1 шт. Посадочных мест – 26</p>
2.	<p>23Э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г.Мурманск, ул.Горького, д.14 (Корпус «Э»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор BenQ MS500H – 1шт. (переносной), - экран DRAPER V-SCREEN – 1шт. (переносной), и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: 3. Блок Label – 1шт. 4. Монитор BENQ FP731 – 1шт. 5. Принтер HP Color Laser Jet 2550L – 1шт. Посадочных мест – 8</p>
3.	<p>29Э Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г.Мурманск, ул.Горького, д.14 (корпус «Э»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - аудиторная доска. Посадочных мест – 16</p>
4.	<p>205С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-</p>

		образовательную среду университета. Посадочных мест – 15
5.	227В Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов	Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: -персональные компьютеры «МАРТ» - 6 шт. -мониторы АОС F22 – 6 шт. Посадочных мест - 6
6.	24Э Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования г.Мурманск, ул.Горького, д.14 (Корпус «Э»)	Укомплектовано специализированной мебелью

Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет»), очная форма обучения

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях	6	12	По расписанию
Отсутствие на лекции – 0 баллов; 1 балл – только посещение; 2 балла – активное участие в работе на паре (ответы на вопросы, комментарии и пр., характеризующие участие в процессе преподаваемого материала).				
2.	Практические работы/семинары (круглый стол)	25	38	По расписанию
Подготовка и обсуждение темы круглого стола в срок - 42 балла; выполнение не в срок - 24 баллов.				
3	Выполнение реферата	29	50	По расписанию
50-45 баллов - реферат выполнен полностью, оформлен в соответствии с требованиями, содержит полную, понятную информацию по теме 44-40 баллов – реферат выполнен полностью, есть некоторые ошибки в оформлении, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета в изложении известных положений 39-35 баллов – реферат выполнен полностью, но имеются грубые ошибки в формулировках или более двух-трех недочетов в изложении известных положений, но студент владеет обязательными умениями и навыками по проверяемой тематике 35-29 баллов – в реферате показано полное отсутствие обязательных знаний, умений и навыков по проверяемой тематике, тема не раскрыта				
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 60	max - 100	