



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><b>Цель дисциплины:</b> 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><b>Задачи дисциплины:</b> дать необходимые знания в области рационального природопользования и экологической безопасности нефтегазового комплекса.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие экологического права;</li> <li>- источники экологического права;</li> <li>- глобальные экологические проблемы современности;</li> <li>- виды экологического мониторинга;</li> <li>- некоторую технику защиты окружающей среды;</li> <li>- в общих чертах технологии очистки отходов;</li> <li>- виды воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду;</li> <li>- понятие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии;</li> <li>- особенности арктических экосистем.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;</li> <li>- составить технологическую схему очистки газовых выбросов;</li> <li>- найти нормативы качества окружающей среды;</li> <li>- оценить воздействие на окружающую среду сухопутных и морских буровых установок;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа законодательных актов;</li> <li>- навыками оценки качества окружающей среды;</li> <li>- навыками расчета эмиссионных водных платежей;</li> <li>- навыками разработки схем обработки и утилизации отходов бурения на суше;</li> <li>- навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> <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><b>Реализуемые компетенции:</b> ОПК-7; ПК-15.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b> 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"	<b>знать:</b> глобальные экологические проблемы современности; виды экологического мониторинга; <b>уметь:</b> найти нормативы качества окружающей среды; <b>владеть:</b> 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	<b>знать:</b> ресурсный цикл; понятие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии; <b>уметь:</b> 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; <b>владеть:</b> 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
<b>Итого:</b>	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
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>

**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><b>28Э</b> 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><b>23Э</b> 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><b>29Э</b> 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><b>205С</b> 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.	<b>227В</b> 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.	<b>24Э</b> 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	
<b>Текущий контроль</b>				
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	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	