

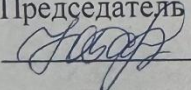
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 15:55:10
Уникальный программный ключ: 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

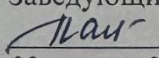
Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

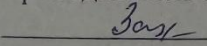
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Форма обучения	<u>заочная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>6</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 г. №833, зарегистрированного в Минюсте России 04.12.2023 г. №76249 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.
Председатель ЦК
 Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий НГО
 Пальянова Н.М.
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
 Захарова Т.Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	168
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	168
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	168
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	170
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	170
2.2. Содержание дисциплины.....	171
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	174
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	174
3.2. Учебно-методическое обеспечение	175

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»: формирование совокупности теоретических и практических знаний об источниках загрязнения, загрязнителях объектов нефтегазовой отрасли, применение мер по предотвращению загрязнения и охране объектов окружающей среды в нефтегазовой отрасли.

Дисциплина «ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК. 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
ОК .09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 2.2	- использовать экобиозащитную технику	влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду	анализа и прогнозирования экологических

ПК 2.3	- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной	-способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых	последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли
--------	---	---	--

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли;	месторождениях; - основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	
ПК 5.2	- применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	- правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве; - принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	2	-
Всего	38	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы инженерной экологии		4/-	
Тема 1.1. Введение. Экология нефтегазовой отрасли	Содержание 1. Цели и задачи экологии. 2. Направления нефтегазодобывающей экологии 3. Законы экологии Коммонера	2	ОК 02
Тема 1.2. Природопользование. Природные ресурсы	Содержание 1. Природопользование. Природные ресурсы 2. Классификация природных ресурсов 3. Принципы рационального природопользования 4. Топливно-энергетические природные ресурсы. Каустобиолиты. 5. Основные экологические проблемы нефтегазового комплекса	2	ОК 01 ОК 07 ПК 5.2
Раздел 2. Источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду		22/8	
Тема 2.1. Федеральный квалификационный каталог отходов. Отходы нефтегазового производства.	Содержание 1. Федеральный квалификационный каталог отходов 3. Отходы нефтегазового производства 4. Классификация отходов нефтегазового производства 5. Методы утилизации буровых отходов.	4	ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	2	
Тема 2.2. Загрязнение атмосферы объектами нефтегазового производства	Содержание 1. Понятие загрязнения атмосферы. 2. Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении нефтяных и газовых скважин 3. Нормирование и защита атмосферы при бурении нефтяных и газовых скважин	2	ОК 01 ОК 07 ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2	
Тема 2.3.	Содержание	4	ОК 02

Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	1. Основные источники загрязнения водной среды 2. Водопользование и водоотведение нефтегазового комплекса 3. Загрязнители и источники загрязнения водных объектов при бурении нефтяных и газовых скважин 4. Нормирование и защита гидросферы при бурении нефтяных и газовых скважин		ОК 07 ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	2	
Тема 2.4. Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	Содержание 1. Использование земельных ресурсов при сооружении объектов нефтегазового комплекса 2. Загрязнители и источники загрязнения земельных ресурсов при бурении нефтяных и газовых скважин 3. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель 4. Требования к шламовым амбарам 5. Рекультивация шламовых амбаров	4	ОК 04 ОК 07 ПК 5.2 ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет отходов бурения, объема шламового амбара.	2	
Раздел 3. Природоохранное законодательство в нефтегазовой отрасли		10/4	
Тема 3.1. Экологическое право	Содержание 1. Экологическое право. Эколого-правовая ответственность 2. Структура природоохранных органов нефтегазовой отрасли 3. Экологическая экспертиза и лицензирование предприятий 4. Понятие экологического ущерба. Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве	4	ОК 07 ОК 09 ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	2	
Тема 3.2. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	Содержание 1. Принципы и методы экологического мониторинга 2. Экологический контроль и экологическое регулирование.	2	ОК 02 ОК 07 ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка программы экологического мониторинга на нефтяном месторождении.	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Экологических основ природопользования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алексеева, Н. В. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Н. В. Алексеева, Е. В. Романова. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-2277-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320255> — Текст: электронный.

2. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; под редакцией Э. В. Гирусов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 526 с. — ISBN 5-238-00620-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142699.html> - Текст : электронный.

3. Семенов, В. В. Технология идентификации источников нефтяных загрязнений : учебное пособие для вузов / В. В. Семенов, С. Г. Ивахнюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com> — Текст: электронный.

4. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17350-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559813> - Текст: электронный.

Дополнительные источники

5. Патракова, Г. Р. Промышленная экология : учебное пособие / Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова, А. Г. Кутузов. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2837-2. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : - URL: <https://www.iprbookshop.ru/121032.html> - Текст электронный.

6. Промышленная экология : учебно-методическое пособие / Р. К. Закиров, Е. С. Балымова, А. А. Салина [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2855-6. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121031.html> - Текст электронный.

7. Промышленная экология : учебно-методическое пособие / Р. К. Закиров, Е. С. Балымова, А. А. Салина [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 88 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121031.html> - Текст электронный.

8. Российская Федерация. Акт министерств и ведомств «Приказ Ростехнадзора «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020 № 534 (с изменениями от 22.01.2024) // Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61888 — Текст: непосредственный.

9. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон 116-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями на 8 августа 2024 года: [принят Государственной думой 20 июня 1997 года: одобрен Советом Федерации 30 июня 1997 года]. — [сайт] <https://www.consultant.ru/> — Текст: электронный.

10. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды в Российской Федерации: федеральный закон № 7-ФЗ: принят Государственной Думой 20 декабря 2002 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2002 года (с изменениями от 25.12.2023) – [сайт] <https://normativ.kontur.ru/> 173 с. – Текст: электронный.

11. ЭВР : Экологический вестник России : научно-практический журнал : [сайт]. – URL : <http://www.ecovestnik.ru/index.php>. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает:		
Способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	грамотно и аргументировано показывает знания о способах предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Текущий контроль в форме практического занятия № 4
Основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	демонстрирует знания об источниках и масштабах загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2
Влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду	демонстрирует знания по оценке состояния экологии окружающей среды на производственном объекте нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2 Устный опрос
Правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве	показывает знания в области законодательных документов, правил и норм недропользования и обеспечение экологической безопасности на производстве	Текущий контроль в форме практического занятия № 6 Тестирование по разделу 3
Принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	демонстрирует определяющие черты понятий экологического контроля и регулирования, экологической экспертизы, выделяет принципы и методы рационального использования	Тестирование по разделу 3 Устный опрос
Умеет:		
Анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли	выполняет анализ экологических последствий, демонстрирует умения прогноза возможных последствий на предприятиях нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий № 2, 3, 4, 5

Использовать экобиозащитную технику	демонстрирует умения работы с законодательными документами, умения их применения при мониторинге окружающей среды, экологическом контроле и экологическом регулировании	Текущий контроль в форме практического занятия № 6
Применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	показывает умения определения основных источников образования отходов производства, выделяет основные методы, технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Текущий контроль в форме практических занятий № 1, 2, 3, 4, 5 Тестирование по разделу 2

**Рейтинговая система оценки по дисциплине
«ОП.14 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»**

по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
1.	Проверочная работа по теме «Комплексная наука экология»	0-3	1
2.	Заполнение таблицы «Физико-химические и токсикологические свойства нефти»	0-3	2
3.	Заполнение таблицы «Отходы нефтегазового производства»	0-4	3
4.	Практическое занятие №1 Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	0-5	3
5.	Практическое занятие №2 Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отрасли	0-5	5
6.	Тестирование по разделу 1	0-7	5
7.	Устные опросы	0-3	2-6
8.	Практическое занятие №3 Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	0-5	6
9.	Практическое занятие №4 Расчет отходов бурения, объема шламового амбара.	0-5	7
10.	Практическое занятие №5 Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	0-5	8
11.	Тестирование по разделу 2	0-10	9
12.	Практическое занятие №6 Разработка программы экологического мониторинга на нефтяном месторождении	0-5	10
13.	Тестирование по разделу 3	0-10	12
ИТОГО:		0-70	
Дифференцированный зачет		0-25	
Балл поощрения		0-5	
ИТОГО:		0-100	