

*Приложение 3.31  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.02 Бурение нефтяных и  
и газовых скважин*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
*ОП.11 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ***

Учебная дисциплина ОП.11 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли  
введена за счет часов вариативной части образовательной программы, исходя  
из требований работодателя.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК РРНГМ  
протокол № 11 от 03.06 2021 г.  
Председатель ЦК  
Л.В. Л.В.Никоркина

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
Т.Б. Т.Б.Балобанова  
« 03 » 06 2021г.

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.11 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли входит в профессиональный учебный цикл как вариативная общепрофессиональная дисциплина.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

## 1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. <i>ДК 11.1</i> <i>ДК 11.2</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли;</li> <li>- использовать экобиозащитную технику;</li> <li>- применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>- основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов;</li> <li>- влияние всех направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве;</li> <li>- принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа и прогнозирования экологических последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли</li> </ul>

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в

- профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
  - ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
  - ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
  - ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
  - ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
  - ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.
  - ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.
  - ДК11.1 Участвовать в работе по ликвидации осложнений и аварий*
  - ДК11.2 Проводить проверку противовыбросового оборудования*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем в часах</i></b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<i>72</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>36</i>
практические занятия	<i>12</i>
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	<i>24</i>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>в форме дифференцированного зачета – 6 семестр</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание ОП.11 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы инженерной экологии</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1. Введение: комплексная наука экология	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия экологии 2. Цели и задачи	2	ОК 1
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на окружающую природную среду	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду 2. Экологически неблагоприятные регионы России	2	ОК 4 ПК 1.3 <i>ДК 11.1</i>
Тема 1.3. Природопользование. Природные ресурсы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Природопользование. Природные ресурсы 2. Классификация природных ресурсов 3. Принципы рационального природопользования	2	ОК 5 ПК 2.1 <i>ДК 11.1</i>
	<b>Самостоятельная работа</b> Нефть и газ, как ценное углеводородное сырье	2	
Тема 1.4. Экологическая характеристика нефтегазового комплекса	<b>Содержание учебного материала</b> 1. История развития нефтегазового комплекса Тюменской области 2. Технологические процессы нефтегазового комплекса 3. Основные экологические проблемы нефтегазового комплекса	2	ОК 1 ОК 2 ОК 8 ПК 1.1 <i>ДК 11.2</i>
	<b>Самостоятельная работа</b> Организация специального природопользования в России. Основные нефтегазоносные провинции мира	4	
<b>Раздел 2. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтяной и газовой промышленности</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1. Загрязнители нефтегазового производства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Химические вещества, используемые в процессах разведки и добычи 2. Загрязнители нефтегазового производства 3. Токсикологическая характеристика отходов 4. Классификация отходов 5. Осложнения и аварии в нефтегазовом комплексе	4	ОК 3 ПК 1.3
Тема 2.2. Загрязнение атмосферы объектами нефтегазового	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие загрязнения атмосферы. Классификация загрязнителей атмосферы 2. Нормирование и защита атмосферы.	2	ОК 4 ПК 1.3

производства	<b>Практическое занятие №1</b> Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Влияние нефтегазовой промышленности на флору и фауну планеты	3	
Тема 2.3. Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные источники загрязнения водной среды 2. Водопользование и водоотведение нефтегазового комплекса 3. Нормирование и защита гидросферы	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.3 <i>ДК 11.1</i> <i>ДК 11.2</i>
	<b>Практическое занятие №2</b> Экологические последствия загрязнения гидросферы нефтегазовой отраслью	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Способы ликвидации последствий от разливов нефти.	3	
Тема 2.4. Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Использование земельных ресурсов при сооружении объектов нефтегазового комплекса 2. Влияние нефтегазовой промышленности на флору и фауну планеты 3. Влияние трубопроводного транспорта на окружающую среду 4. Нормирование и защита земельных ресурсов	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.3 <i>ДК 11.1</i> <i>ДК 11.2</i>
	<b>Практическое занятие №3</b> Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Нефтепереработка - как фактор загрязнения окружающей среды	2	
<b>Раздел 3. Природоохранное законодательство в нефтегазовой отрасли</b>		<b>32</b>	
Тема 3.1. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы законодательства и рационального природопользования РФ в области охраны окружающей среды 2. Охрана окружающей среды при выполнении производственных работ в нефтегазовом комплексе	2	ОК 1 ОК 7 ПК 1.3 <i>ДК 11.1</i> <i>ДК 11.2</i>
Тема 3.2. Экологическое право	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Правовое обеспечение недропользования 2. Структура природоохранных органов нефтегазовой отрасли 3. Экологическое управление 4. Эколого-правовая ответственность.	2	ОК 6 ОК 9 ПК 1.3



	<b>Практическое занятие №4</b> Рассмотрение правонарушений в сфере разведки, добычи, транспортировки и переработки углеводородных ресурсов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Экологические преступления в сфере недропользования	2	
Тема 3.3. Экологическая экспертиза и лицензирование предприятий	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия экологической экспертизы и лицензирования предприятий 2. Принципы, объекты экологической экспертизы 3. Законодательство в области экологической экспертизы 4. Лицензионный контроль	4	ОК 8 ПК 1.1
	<b>Самостоятельная работа</b> Структура экологического менеджмента в нефтегазовой отрасли	3	
Тема 3.4. Экологический мониторинг и экологический контроль в нефтегазовой отрасли	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Принципы и методы экологического мониторинга. 2. Экологический контроль и экологическое регулирование в нефтегазовой отрасли.	4	ОК 2 ОК 4 ДК 11.1 ДК 11.2
	<b>Практическое занятие №5</b> Разработка программы экологического мониторинга на нефтяном месторождении	2	
Тема 3.5. Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие экологического ущерба. Возмещение ущерба, нанесенного окружающей среде в нефтегазовой отрасли 2. Способы исчисления ущерба.	2	ОК 2 ОК 4 ПК 1.3 ПК 2.1
	<b>Практическое занятие №6</b> Экономическая оценка ущерба, причиненного почвам при авариях на нефтепроводах	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проблемы утилизации отходов нефтегазовой отрасли	2	
Тема 3.6. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Экологические обязательства России. Гармонизация стандартов. 2. Основные направления развития отечественной системы экологического нормирования. 3. Принципы международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды	2	ОК 1 ОК 5 ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа</b> Экологическая политика нефтяных компаний	3	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, кейс-метод, метод проектов, «мозговой штурм», работа в малых группах, мультимедиа-презентации, творческие задания).

Применение на учебном занятии активных и интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализации программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом экологических основ природопользования.

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Раздаточный материал по темам: «Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью», «Экологические последствия загрязнения гидросферы нефтегазовой отраслью», «Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью», «Рассмотрение правонарушений в сфере разведки, добычи, транспортировки и переработки углеводородных ресурсов», мультимедийные материалы, тематические фильмы.

##### **Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

##### **Программное обеспечение:**

Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021). Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие для вузов / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8224-5. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/173144> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 495 с. - (Профессиональное образование). - **URL:** <https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-452978>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Юрайт". - 4 экз. - **ISBN** 978-5-534-07526-7 : <https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-4529782>. - Текст: электронный.

2. Старикова, Г. В. Промышленная экология : учебное пособие / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 163 с. : табл., рис. - **ISBN** 978-5-9961-1473-3 : <http://elib.tyuiu.ru/>. - Текст: электронный.

### **Профессиональные базы данных:**

1. <http://www.aero.garant.ru/> - «Гарант» — информационно-правовой портал.
2. <http://www.consultant.ru/> - справочная система «Консультант плюс».

### **3.2.4 Информационные ресурсы**

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ <http://www.tyuiu.ru/>
2. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Book.ru» <https://www.book.ru/>

### **Журналы:**

1. Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, 1994 - . - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

2. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть, 2001 - . - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - **ISSN** 2072-4799. - Текст: непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
Способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; ОК1, ОК4, ПК1.3, ДК11.1, ДК11.2	- знает способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4. Самостоятельная работа по теме 2.3
Основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов; ОК1, ОК4, ПК1.3, ДК11.1, ДК11.2	- полно и точно выделяет источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4.
Влияние всех направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду; ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ПК1.1, ПК1.3, ДК11.1, ДК11.2	-оценивает влияние производственных процессов нефтегазовой отрасли на окружающую среду	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3., 2.4. Самостоятельная работа по теме 1.4 Тестирование
Правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве; ОК2, ОК4, ОК6, ОК9, ПК1.3 , ПК2.1	- формулирует правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве; - знает законодательные документы недропользования и экологической безопасности	Текущий контроль в форме практического занятия по теме: 3.2, 3.5 Тестирование
Принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; ОК2, ОК4, ДК11.1, ДК11.2	- знает принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования, экологической экспертизы	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.4 Тестирование
<i>Уметь:</i>		
Анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; ОК1, ОК4, ПК1.3, ДК11.1, ДК11.2	-выполняет анализ экологических последствий, прогноз возможных последствий на предприятиях нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4.
Использовать экобиозащитную технику; ОК2, ОК4, ДК11.1, ДК11.2	- показывает умения работы с законодательными документами, умения их применения при мониторинге окружающей среды, экологическом контроле и экологическом регулировании	Текущий контроль в форме практических занятий по теме: 3.4 Тестирование
Применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий	- определяет основные источники образования отходов производства;	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2,

нефтегазового производства; ОК1, ОК4, ПК1.3, <i>ДК11.1, ДК11.2</i>	- выделяет основные методы, технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	2.3., 2.4.
<i>Практический опыт:</i>		
Анализа и прогнозирования экологических последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; ОК1, ОК4, ПК1.3, <i>ДК11.1, ДК11.2</i>	-выполняет анализ экологических последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; - составляет прогноз возможных последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4.