

Приложение 3.18
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 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК
Л.В. Никоркина Л.В. Никоркина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.Б. Балобанова Т.Б. Балобанова
07 июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
Т.Г. Захарова 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>	- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли; - использовать экобиозащитную технику; - применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	- способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; - основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов; - влияние всех направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду; - правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве; - принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	- анализа и прогнозирования экологических последствий производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли

- 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

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем учебной дисциплины	<i>72</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>36</i>
практические занятия	<i>12</i>
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	<i>24</i>
Промежуточная аттестация <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
Раздел 1. Основы инженерной экологии		14	
Тема 1.1. Введение: комплексная наука экология	Содержание учебного материала 1. Основные понятия экологии 2. Цели и задачи	2	ОК 1
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на окружающую природную среду	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала 1. Природопользование. Природные ресурсы 2. Классификация природных ресурсов 3. Принципы рационального природопользования	2	ОК 5 ПК 2.1 <i>ДК 11.1</i>
	Самостоятельная работа Нефть и газ, как ценное углеводородное сырье	2	
Тема 1.4. Экологическая характеристика нефтегазового комплекса	Содержание учебного материала 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>
	Самостоятельная работа Организация специального природопользования в России. Основные нефтегазоносные провинции мира	4	
Раздел 2. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтяной и газовой промышленности		24	
Тема 2.1. Загрязнители нефтегазового производства	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала 1. Понятие загрязнения атмосферы. Классификация загрязнителей атмосферы 2. Нормирование и защита атмосферы.	2	ОК 4 ПК 1.3

производства	Практическое занятие №1 Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2	
	Самостоятельная работа Влияние нефтегазовой промышленности на флору и фауну планеты	3	
Тема 2.3. Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	Содержание учебного материала 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>
	Практическое занятие №2 Экологические последствия загрязнения гидросферы нефтегазовой отраслью	2	
	Самостоятельная работа Способы ликвидации последствий от разливов нефти.	3	
Тема 2.4. Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	Содержание учебного материала 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>
	Практическое занятие №3 Экологические последствия загрязнения земельных ресурсов нефтегазовой отраслью	2	
	Самостоятельная работа Нефтепереработка - как фактор загрязнения окружающей среды	2	
Раздел 3. Природоохранное законодательство в нефтегазовой отрасли		32	
Тема 3.1. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности	Содержание учебного материала 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	Содержание учебного материала 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

	Практическое занятие №4 Рассмотрение правонарушений в сфере разведки, добычи, транспортировки и переработки углеводородных ресурсов	2	
	Самостоятельная работа Экологические преступления в сфере недропользования	2	
Тема 3.3. Экологическая экспертиза и лицензирование предприятий	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа Структура экологического менеджмента в нефтегазовой отрасли	3	
Тема 3.4. Экологический мониторинг и экологический контроль в нефтегазовой отрасли	Содержание учебного материала 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
	Практическое занятие №5 Разработка программы экологического мониторинга на нефтяном месторождении	2	
Тема 3.5. Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве	Содержание учебного материала 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
	Практическое занятие №6 Экономическая оценка ущерба, причиненного почвам при авариях на нефтепроводах	2	
	Самостоятельная работа Проблемы утилизации отходов нефтегазовой отрасли	2	
Тема 3.6. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа Экологическая политика нефтяных компаний	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		72	

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 № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

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-452978>. - 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.