

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ЕН.03В Экологические основы природопользования

код, специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля качества химических соединений

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
химических технологий  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_\_\_» 2025 г.  
Председатель предметно-цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_  
О.Н.Чикинева

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  
\_\_\_\_\_  
О.В.Степанова  
«\_\_\_\_» 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, входящим в укрупненную группу профессий 18.00.00 Химические технологии, список 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, (утверженного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 №1554 (ред. от 03.07.2024), зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный 44899).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А.Демьяненко»

Разработчик: Шподырева Оксана Викторовна, преподаватель высшей категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03В Экологические основы природопользования

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля качества химических соединений укрупненной группы профессий 18.00.00 Химические технологии, входящей в Список 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования (утверженного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.11.2015 г. № 831).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, относится к вариативной части ОПОП. Является основой для изучения раздела МДК 02.01 Контроль состояния окружающей среды.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Образовательный результат
<b>Уметь:</b>	
У1	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности
У2	анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф
У3	выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов
У4	определять экологическую пригодность выпускаемой продукции
У5	оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте
<b>Знать:</b>	
31	виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем
32	задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации
33	основные источники и масштабы образования отходов производства
34	основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов
35	принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств
36	правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности
37	принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования

38	принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды
<b>Формируемые общие компетенции:</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного действия
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.4 Использование часов вариативной части ОПОП**

Учебная дисциплина является вариативной. На данную учебную дисциплину использовано 48 часов аудиторной нагрузки вариативной части ОПОП. Данная дисциплина разработана с учетом особенностей региона. Содержание программы учитывает особенности базового предприятия - Ачинского нефтеперерабатывающего завода, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации техник.

#### **1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Объем образовательной программы по учебной дисциплине 48 часов, в том числе: работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 48 часов.

#### **При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

объем учебной нагрузки обучающихся 48 часов, в том числе:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 24 часа;  
вебинар 22 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч.
		по курсам, семестрам
		2 курс, 4 семестр
<b>Объем образовательной программы по учебной дисциплине</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
в том числе:		
практические занятия	12	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 03В Экологические основы природопользования

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	Образовательный результат	Форма организации занятий при очной форме обучения	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ	Обеспечение средствами обучения
1	2	3	4	5	6	7	8
1(2)	<b>Введение</b>	Понятие “природопользование”. Вклад Ю.Н. Куражковского, Н.Ф.Реймерса в развитие науки. Связь “природопользования” с понятиями “окружающая среда”, природное рациональное и нерациональное природопользование. Значение экологических знаний. Задачи, цели, специфика.	2	31,32, ОК 01	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.3-10
	<b>Тема 1</b>	<b>Природные ресурсы</b>					
2(4)		Виды и классификация природных ресурсов и охрана окружающей среды.	2	31,32,33,37,У1, У2,ОК01	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.10-13
3(6)		Определение экологического кризиса. Его признаки. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.	2	31,32,33,34,37, У1,У2,ОК04	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.13-17
	<b>Тема 2</b>	<b>Антропогенное воздействие на атмосферу</b>					
4(8)		Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. ПДК, ПДВ. Влияние среднесуточных концепций загрязнителей на токсическое состояние атмосферы. Определение загруженности дорог различными видами транспорта	2	31,32,33,34,37, У1,У2,ОК03	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [3] с.20-26

5(10)		Практическое занятие 1. Анализ воздействия человека и промышленности на природную среду	2	33,34,37,У1,ОК08,ОК09,	практическое занятие	вебинар	методические указания
6(12)		Практическое занятие 2. Определение концентрации углекислого газа в помещении	2	33,34,37,У1,У2, У5,ОК03,ОК04, ОК05	практическое занятие	вебинар	методические указания
	<b>Тема 3</b>	<b>Антропогенное воздействие на гидросферу</b>					
7(14)		Загрязнение гидросферы. Влияние загрязняющих веществ на гидросферу.	2	33,34,37,У1,У3, У5,ОК03,ОК06	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.54-57
8(16)		Загрязнение поверхностных вод. Классификация сточных вод.	2	33,34,37,У1,У3, У5,ОК01	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.58-63
9(18)		Основные методы и способы очистки и обеззараживания сточных вод. Системы промышленного водоотведения.	2	33,34,37,У1,У3, У5,ОК03,ОК06	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.63-71
10(20)		Очистка и обеззараживание сточных вод. Использование замкнутых систем водопользования.	2	33,34,37,У1,У3, У5,ОК03	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.72-76
11(22)		Практическое занятие 3. Определение качества питьевой воды	2	33,34,37,У1,У3, У5,ОК03,ОК04, ОК05	практическое занятие	вебинар	методические указания
	<b>Тема 4</b>	<b>Антропогенное воздействие на литосферу</b>					
12(24)		Естественные и антропогенные источники загрязнений почвы. Почва как среда обитания. Классификация почвенных загрязнителей.	2	33,34,35,37,У1, У2,У3,У4,У5,ОК01,ОК03	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [3] с.37-48
13(26)		Определение масштабов образования отходов производства. Влияние	2	33,34,35,37,У1, У2,У3,У4,У5,О	урок	самостоятельно по материалам	Л [3] с.48-53

		загрязняющих веществ на окружающую среду и здоровье человека. Понятие ПДК.		K03,OK08		ЭИОС	
14(28)		Практическое занятие 4. Изучение основных приемов сохранения плодородия почвы. Рекультивация земель.	2	33,34,37,У1,У2, У3,У5,OK02,О K03,OK04,OK0 5,OK09	практическое занятие	вебинар	методические указания
	<b>Тема 5</b>	<b>Проблемы использования растительного и животного мира</b>					
15(30)		Биотические сообщества. Антропогенное воздействие на биотические сообщества Антропогенное воздействие на лес. Антропогенное воздействие на животных.	2	33,34,35,37,У1, У2,У3,У5,OK0 3,OK08	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.77-82
16(32)		Безотходная и малоотходная технология. Вторичное производство продукции. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса.	2	33,34,35,37,У1, У2,У3,У5,OK1, OK03,OK09	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.83-86
17(34)		Практическое занятие 5. Анализ влияния твердых отходов на состояние окружающей среды и здоровье человека	2	33,34, 37,У1,У2,У3,У 5, OK02-05, OK09	практическое занятие	вебинар	методические указания
	<b>Тема 6</b>	<b>Воздействие научно-технического прогресса на природу</b>					
18(36)		Научно-технический прогресс и его воздействие на природу. Виды и масштабы негативного влияния человека и промышленности на природную среду.	2	35,36,37,38,У1, OK1,OK8	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.170-173
19(38)		Влияние на природу химического, нефтехимического и металлургического комплексов.	2	35,36,37,38,У1, OK01,OK08,OK 09	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.174-188
	<b>Тема 7</b>	<b>Основные виды природопользования</b>					
20(40)		Договорные формы природопользования. Виды договорных услуг. Арендные	2	35,36,37,38,У1, OK01,OK03	урок	самостоятельно по материалам	Л [1] с.189-192

		отношения в области природопользования. Договорные отношения на рынке экологических услуг. Договор комплексного природопользования. Экологическая экспертиза				ЭИОС	
	<b>Тема 8</b>	<b>Экологические права и обязанности</b>					
21(42)		Качество и нормирование окружающей природной среды. Стандартизация и паспортизация. Закон «Об охране окружающей природной среды» 1991 г. нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.	2	35,36,37,38,У1, OK1,OK8,OK9	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.192-197
22(44)		Практическое занятие 6. Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	2	32,33,34,37,У5, OK2,OK3	практическое занятие	вебинар	методические указания
	<b>Тема 9</b>	<b>Ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду</b>					
23(46)		Понятие об экологической оценке производств и предприятий. Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение. Экологическое законодательство РФ.	2	35,36,37,38,У1, OK1,OK3	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.197-200
24(48)		<b>Зачет</b>	2				
		<b>Всего:</b>	<b>48</b>				

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска.

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя (компьютер; мультимедийный проектор)

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1 Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563793> (дата обращения: 24.06.2025).

Дополнительные источники:

2 Арутамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования. М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2011. 320 с.

3 Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2017. 256 с.

4 Еремин В.Г. и другие. Экологические основы природопользования. М.: Высшая школа, 2002. 254 с..

5 Колесников С.И. Экологические основы природопользования. М.: Изд-во «Дашков и К», 2010. 304с.

6 Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. М.; Академия, 2014. 240 с.

7 Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов на Дону: «Феникс», 2009. 408 с.

Электронные ресурсы:

8 Биологический контроль окружающей среды: биоиндикации. URL: <http://alleng.ru/d/ecol/ecol42.htm> (дата обращения 14.06.2025)

9 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения. ГОСТ Р 8.589-2001" (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 07.12.2001 N 514-ст). URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;frame=1;n=440103> (дата обращения 17.06.2025)

10 Задачи экологического природопользования. URL: <http://fb.ru/article/43854/ekologicheskie-osnovyi-prirodopolzovaniya> (дата обращения 22.06.2025)

11 Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Причины исчезновения видов. URL:

[https://vuzlit.ru/635144/antropogennye\\_vozdeystviya\\_bioticheskie\\_soobschestva\\_prichiny\\_ischezno\\_veniya\\_vidov](https://vuzlit.ru/635144/antropogennye_vozdeystviya_bioticheskie_soobschestva_prichiny_ischezno_veniya_vidov) (дата обращения 24.06.2025)

12 Оценка влияния предприятий нефтехимического комплекса на объекты окружающей

среды. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-predpriyatiy-neftehimicheskogo-kompleksa-na-obekty-okruzhayuschej-sredy> (дата обращения 27.06.2025)

### 3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, использование ресурсов сети Интернет).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает проведение дифференцированного зачета.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	оценка выполнения практической работы
У2	анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	оценка выполнения практической работы
У3	выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	оценка выполнения практической работы
У4	определять экологическую пригодность выпускаемой продукции	оценка выполнения практической работы
У5	оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	оценка выполнения практической работы
31	виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	оценка письменного опроса
32	задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	оценка письменного опроса
33	основные источники и масштабы образования отходов производства	тестирование
34	основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	оценка письменного опроса
35	принципы размещения производств различного типа,	оценка письменного опроса

	состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств	
36	правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности	оценка устного опроса
37	принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	оценка письменного опроса,
38	принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	оценка устного опроса