



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 23 апреля 2014 г. № 399

Разработчик: преподаватель АФ А.Ф. Давыденко

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей физической культуры, безопасности жизнедеятельности и охраны труда протокол № «11» от 25.06 2020 г.

Председатель П(Ц)К: АФ А.Ф. Давыденко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 1 от 31.08.2020 г.

Председатель методического совета,  
заместитель директора Стифеева П.А. Стифеева

Согласовано:  
Заведующая отделением Алпатова С.Н. Алпатова  
Старший методист Михайлова О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного(ных) плана(ов) специальности 18.02.04 Электрохимическое производство

одобренного педагогическим советом техникума протокол № 4 от «02» мая 2021 г., на заседании П(Ц)К от «28» авг. 2021 г., протокол № 11.

Председатель П(Ц)К АФ - Давыденко А.Ф.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного(ных) плана(ов)

одобренного педагогическим советом техникума протокол №    от «  »    20   г., на заседании П(Ц)К от «  »    20   г., протокол №   .

Председатель П(Ц)К   

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного(ных) плана(ов)

одобренного педагогическим советом техникума протокол №    от «  »    20   г., на заседании П(Ц)К от «  »    20   г., протокол №   .

Председатель П(Ц)К

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов учебной дисциплины	16
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Экологические основы природопользования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 апреля 2014 г. № 399

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;

- 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;

- принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;

- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при проведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов для повышения качества продукции.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК 4.3. Анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК 4.4. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **65** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **48** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **17** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>65</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	24
контрольная работа	1
дифференцированный зачет	2
практическая подготовка	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
1. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	8
2. Подготовка сообщений по темам, рекомендованным преподавателем.	5
3. Подготовка к контрольной работе.	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: ЕН.02 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение. Значение экологических знаний.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Значение экологических знаний.	2		ОК 05, ОК 06.
<b>Раздел 1. Состояние окружающей среды</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Взаимодействие человека и природы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные составляющие биосферы. Общие сведения об экосистеме. 2. Глобальные проблемы экологии. Признаки экологического кризиса. 3. Пищевые ресурсы человечества. Проблема питания и производства сельскохозяйственной продукции. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: «Радиоактивное	2		ОК 05, ОК 06,
		2		ПК 1.1-1.4.
		2	2	
		4		

	загрязнение атмосферы». Подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			
<b>Тема 1.2.</b> Природные ресурсы и рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Природные ресурсы и их классификация. Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов.	<b>2</b>		ОК 02-ОК 08, ПК 4.2-4.4.
	<b>Практическое занятие</b>			
	1. Понятие об экосистемах. Составление таблиц.	<b>2</b>		
	2. Изучение правил и порядка переработки, обезвреживания и захоронения бытовых и промышленных отходов.	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
Подготовить сообщение: «Деформация грунтов и земной коры при подземном способе добычи полезных ископаемых». «Вторичное использование сырья и отходов». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической	<b>2</b>			

	работы, подготовка к ее защите.			
<b>Тема 1.3.</b> Загрязнение биосферы объектами хозяйственной деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Основные загрязнители их источники, классификация, нормирование, характер воздействия.	2		ОК 02-ОК 08, ПК 2.3-2.5.
	<b>Практическое занятие</b>			
	1. Оценка показателей качества природной среды, нормирование. Принципы мониторинга окружающей среды.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: «Моделирование экологических производств: стратегические принципы будущего развития технологий». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2		
<b>Тема 1.4.</b> Охрана воздушной среды	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Качество атмосферного воздуха и его контроль.	2		ОК 02-ОК 08, ПК 2.1-2.5.
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Определение концентрации углекислого газа.	2	2	
	2. Определение основных загрязнителей	2		

	атмосферы.			
	3. Определение основных методов и способов очистки внутренней и наружной воздушной среды от загрязняющих веществ.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	3		
<b>Тема 1.5.</b> Принципы охраны водной среды	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Рациональное использование водных ресурсов.	2		ОК 02-ОК 08, ПК 3.1-3.4
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Влияние человека на растительное, почвенное и водное сообщество.	2		
	2. Определение качества воды.	2		
	3. Проведение анализа основных методов и способов очистки и обеззараживания сточных вод.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: «Мониторинг водных ресурсов». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Изучение	3		

	теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами раздела 1 и подготовка к контрольной работе.			
<b>Тема 1.6.</b> Охрана недр и ландшафтов.	1. Охрана недр и ландшафтов.	<b>1</b>		ОК 05, ОК 06, ПК 2.1-2.3.
	<b>2. Контрольная работа</b>	<b>1</b>		
<b>Раздел 2. Правовые, организационные и экономические вопросы экологической безопасности.</b>				
<b>Тема 2. 1.</b> Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор.	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 02-ОК 08, ПК 4.1-4.4.
	1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор.	<b>2</b>		
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Решение экологических ситуаций.	<b>2</b>		
	2. Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».	<b>2</b>		

	3. Изучение особо охраняемых природных территорий области.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение: «Роль международных организаций в охране природы». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Подготовка к дифференцированному зачету.	3		
Тема 2.2. Экономические основы охраны окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Экономические основы охраны окружающей среды.	2		ОК 05, ОК 06, ПК 4.3-4.4.
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Всего</b>		<b>65</b>	<b>10</b>	

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

#### **ЕН.02 Экологические основы природопользования**

##### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет «Экология и безопасность жизнедеятельности. Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя
- Методические рекомендации по выполнению практических работ

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

**Для студентов:**

*Основная литература:*

1. Экологические основы природопользования: учебник для СПО/ Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9.

*Дополнительная литература:*

1. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений СПО/ Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

**Для преподавателей:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 07.03.2018 г.)

*Интернет - ресурсы:*

1. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>

2. Портал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mnr.gov.ru>

3. Научно-практический портал Экология производства [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ecoindustry.ru>

4. Информационно - правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – URL: <http://base.garant.ru>

5. Правовая навигационная система «Кодексы и законы РФ» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.zakonrf.info>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых</li> </ul>	<p><i>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ</i></p> <p><i>Оценка выполненных самостоятельных работ</i></p> <p><i>Оценка выполненных самостоятельных работ</i></p>



**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования**

Преподаватель: А.Ф. Давыденко

**Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на 2021-2022 учебный год**

На основании приказа от 5 августа 2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

- 1) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (10 часов-стр.8);
- 2) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: ЕН.02 Экологические основы природопользования добавлено распределение часов практической подготовки (9-14)

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей физической культуры, безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Протокол №11 от 28 июня 2021г.

Председатель П(Ц)К  А.Ф. Давыденко