

Приложение П.ЕН.04.  
к ООП по специальности 22.02.06  
Сварочное производство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.04 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 360 укрупнённой группы подготовки 22.00.00 Технологии материалов.

Организация-разработчик ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Михеева О.В., преподаватель первой квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательного, социально-экономического, математического и естественнонаучного цикла

от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



Е.В. Ведерникова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета



  
В.В. Потанин

« 13 » 04 2023.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |        |
|--|--------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5      |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 9      |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10     |

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

«Экологические основы природопользования»  
Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина принадлежит математическому и общему естественнонаучному учебному циклу (вариативная часть).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 - проводить наблюдения за загрязнением природной среды;

У.2 - оценивать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и экономическую эффективность природоохранных мероприятий;

У.3 - пользоваться нормативными актами и законами в области экологического законодательства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З.1 - организацию рационального природопользования на предприятии;

З.2 - методы очистки и утилизации промышленных выбросов;

З.3 - ГОСТы в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов и почв на предприятиях.

### Личностные результаты реализации программы воспитания

ДР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную подготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ДР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации;

ДР 9. Обладающий ценностью жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимости), деструктивного поведения в обществе, в том числе, в

цифровой среде;

Личностные результаты

реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности коммуникации.

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Экологические основы природопользования» формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося:

**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 межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

**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.

**ПК 2.5.** Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки студентов – 50 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 33 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Объем образовательной программы | Вид учебной работы   | Объем часов |
|---------------------------------|--|-------------|
| 50                              |  |             |
| 17                              | Самостоятельная работа   |             |
| 33                              | Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем в том числе: |             |
| 25                              | теоретическое обучение   |             |
| -                               | лабораторные работы (если предусмотрено)                                   |             |
| 8                               | практические занятия (если предусмотрено)                                  |             |
| -                               | курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                              |             |
| -                               | консультации   |             |
| -                               | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                |             |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| I  | 2  | 3           | 4   |
| Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы. |  | 16          |   |
| Тема 1.1. Природоохранный потенциал.                     | Содержание учебного материала<br>Значение экологических знаний, цели, задачи. Природа и общество. Общие и специфические черты. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности. Влияние урбанизации на биосферу. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Признаки экологического кризиса.   | 2           | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 14  |
| Тема 1.2. Промышленные выбросы и методы их очистки       | Самостоятельная работа студентов: Построить график динамики процесса урбанизации в России в XX веке.<br>Содержание учебного материала<br>Нормирование вредных веществ в воздухе, воде и почве. Понятие ПДК и ПДВ. ПДК - разовые и суточные. Основные загрязнители воздуха воды и почвы.<br>Самостоятельная работа студентов: Теоретические задания по теме загрязнения воздуха, почвы и воды, разрушающие здоровье человека<br>Утилизация промышленных и бытовых отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. | 2           | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 15  |
|  | Самостоятельная работа студентов: Составить блок-схему «Методы утилизации отходов», «Классы опасных отходов»<br>Сточные воды, классификация воды по целевому назначению, производству<br>Изменение качества воды: снижение pH, повышение содержания нитратов, кальция и магния, солей тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть, цинк, мышьяк), пестицидов, снижение содержания кислорода и прозрачности воды.   | 4           | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 4, ЛР 9                                       |
|  |  | 2           | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 4, ЛР 9                                       |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Раздел 1.3 Энергетика и окружающая среда.  | Энергетические загрязнения: шум, влияние шума на здоровье человека. Выбросы, влияние вибрации на здоровье человека. Электромагнитные поля, влияние электромагнитных полей на здоровье человека.  | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 4, ЛР 9  |
|  |  | 3 | Самостоятельная работа студентов: Составить шкалу шумовых загрязнений в условиях города, деревни |
|  |  | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 6, ЛР 9  |
|  |  | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 13   |
| Раздел 2. Мониторинг загрязнений природной среды   | Твердые отходы. Классификация твердых отходов. Отходы производства и отходы потребления, способы их переработки. Токсические отходы, обезвреживание и захоронение. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.<br>Практическое занятие: Определение жесткости воды методом комплексометрии.<br>Практическое занятие: «Влияние загрязнения на биосферу и человека»  | 4 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 13, ПК 2.5   |
|  |  | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 4 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
| Тема 2.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. | История Российского природоохранного законодательства. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду, оценка прогнозирования состояния окружающей природной среды. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Экологическая экспертиза. Экологический контроль.<br>Самостоятельная работа студентов: Составить блок-схему государственной системы экологического мониторинга в России | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 3 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 4 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 3 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
| Тема 2.2. Правовые и социальные вопросы природопользования.  | Участие России в деятельности международных природоохранительных организаций, международные соглашения, конвенции, договоры. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение.   | 3 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 4 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 3 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |
|  |  | 3 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 14   |

|   |   |    |                            |
|---|---|----|----------------------------|
| Раздел 3. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду. | Закон: РФ «Об охране окружающей природной среды»<br>Закон: РФ «Об экологической экспертизе»<br>Закон: РФ «Об экологических правонарушениях и потреблении»               | 6  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 4  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 2  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 2  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
| Тема 3.1. Природоохранительное законодательство РФ  | Содержание учебного материала<br>Нарушения, направленные против окружающей природной среды или отдельных природных объектов – земель, лесов, вод, недр, животного мира. | 2  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 17 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 2  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 2  | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
| Зачет   | Самостоятельная работа  | 17 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
|   |   | 50 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |
| Всего:  |   | 50 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 14 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

##### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания:

1. Корытный Л.М., Потапова Е.В. Экологические основы природопользования Учебное пособие для СПО. – М., Юрайт, 2019
2. Арустамов Э.А. "Экологические Основы природопользования" М. 2007 г
3. Константинов В.М., Челдиев Ю.Б. «Экологические основы природопользования», Москва, издательский центр «Академия», 2008 г

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал Правительства России: <http://government.ru>
2. Информационно-правовой портал <http://www.consultant.ru/>
3. Журнал <https://dpravkniga.ru>
4. Журнал <https://dpravkniga.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
6. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
7. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт; единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>
8. Экономико-правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>.

##### 3.2.3.Дополнительные источники

1. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии. – М, Высшая школа, 2006.
2. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии. Практическое руководство. – М, Высшая школа, 2006.
3. Семин В.А. Основы рационального водопользования и охраны водной среды. - М, Высшая школа, 2006.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и письменных проверочных работ, а также при выполнении обучающимися студентами индивидуальных заданий, в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице №1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице №2.

Обучение дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета. Зачёт проводится в форме защиты реферата.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Таблица № 1

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Основные показатели оценки результатов   | Формы и методы контроля и оценки                       |
|--|--|--|
| У1 Проводить наблюдение за загрязнением природной среды  | Правильность и точность проведения наблюдений  | Практические работы, выполнение индивидуальных заданий |
| У2 Оценивать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и экономическую эффективность природоохранных мероприятий | Правильность и точность расчёта экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. | Практические работы, выполнение индивидуальных заданий |
| У3 Пользоваться нормативными актами и законами в области экологического законодательства                                   | Полнота и точность пользования нормативной документацией                               | Практическая работа, выполнение индивидуальных заданий |
| З1 Организацию природопользования на предприятии   | Правильность рационального природопользования  | Практические работы<br>Защита рефератов                |
| З2 Методы очистки и утилизации промышленных выбросов   | Рациональность пользования методов очистки и утилизации.                               | Практическая работа<br>Защита рефератов                |
| З3 ГОС-ы в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов и почв на предприятиях                                     | Полнота и точность пользования нормативной документацией                               | Практическая работа<br>Защита рефератов                |