

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КРИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **УД 01 Экология и технический прогресс**

**для профессии**

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)**

**среднего профессионального образования**

Красноярск  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), является частью ППКРС среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

### **Разработчики:**

Зыкова Анжелика Вячеславовна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

### **Рецензенты:**

Внутренний рецензент –

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент - \_\_\_\_\_

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

### **Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 10 от «14» июня 2019 г.

Председатель ЦК ОД \_\_\_\_\_ / А.В. Щагина

### **Утверждено**

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Шелухина/ \_\_\_\_\_ Приказ 29.06.2019 №22

### **Согласовано**

ООО "Электросвет"

Директор М.В. Свиридон \_\_\_\_\_ 27.06.2019 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭКОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к дополнительным общеобразовательным учебным дисциплинам.

Программа отражает современные тенденции и требования к обучению и практическому владению основами рационального природопользования в повседневном общении и профессиональной деятельности, направлена на повышения общей и коммуникативной культуры специалистов, совершенствования коммуникативных умений и навыков, повышение качества профессионального образования.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

Охрана окружающей среды является одной из актуальных проблем современного человечества. Так как технический прогресс является одним из основных загрязнителей окружающей среды, первоочередной задачей курса «Экология и технический прогресс» – является выявление проблем, обусловленных загрязнением окружающей среды и ее влияние на дальнейшее экономическое и социальное развитие общества.

«Экология и технический прогресс» ставит перед собой цель раскрыть как позитивное, так и негативное влияние технического прогресса на окружающую природную среду и, в первую очередь, на здоровье человека.

Цель: использовать полученные знания для грамотного использования природных ресурсов.

Задачи: прогнозировать последствия природопользования, уменьшать воздействие вредных производств на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**уметь:**

- проектировать, планировать, организовывать электро и газосварочные работы с максимальной защитой окружающей среды, условий труда производственных рабочих от экологически вредных факторов технической эксплуатации сварочного оборудования. Решать задачи по снижению образования токсичных компонентов при электро и газосварочных работах, уменьшению, снижению загрязнений;

- использовать различные источники для получения сведений экологической и природоохранной направленности и оценивать ее достоверность;

**знать:**

- экологические особенности технической эксплуатации газосварочного оборудования;

- требования к «чистым производствам»;

- взаимодействие общества и природы, принципы и методы рационального природопользования, размещение производства и проблемы отходов, правовые и социальные вопросы природопользования.

**Обоснование:**

- освоенные умения позволят студентам решать задачи при изучении ПМ по специальности, исключая экологически вредные факторы производства и труда, повышая социальную значимость и привлекательность для рабочей силы своих решений по организации производства и труда.

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

максимальная учебная нагрузка студента -134 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента - 90 часов;

самостоятельной работы студента - 44 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	134
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	90
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические работы	-
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	44
В том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	14
Подготовка сообщений, презентаций	14
Написание рефератов	10
Подготовка и написание индивидуальных проектов	4
Подготовка к контрольным работам	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета и защиты индивидуальных проектов	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Экология и технический прогресс

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение в экологию</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание</b>		
	1 <b>Экология – наука XX века.</b> Экологические законы Барри Коммонера.. Структура экологии.	6	2
	2 <b>Экосистемы.</b> Определение и общая характеристика экосистемы. Состав экосистемы. Типы экосистем. Бюджет солнечной энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность экосистемы. Экологические пирамиды. Факторы, ограничивающие биологическую продуктивность экосистемы. Почва. Биосфера		
	3 <b>Современное состояние окружающей среды в России.</b> Понятие об охране окружающей природной среды, ее уровни и формы. Задачи охраны окружающей природной среды. Значение природы для человека. Экологические проблемы России. Экологически неблагоприятные регионы России. Причины экологического неблагополучия. Карта загрязнения Красноярского края.	4	2
	4 <b>Классификация ресурсов.</b> Атмосферные газовые ресурсы. Водные ресурсы. Ресурсы литосферы. Энергетические ресурсы. Ресурсы дикой живой природы. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов. Народонаселение	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	8	2
	-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -работа над темой индивидуального проекта; -подготовка рефератов и сообщений по темам: Роль конкуренции в экосистеме. Язык химических сигналов у растений и животных. Влияние человека на экосистемы и экологические сукцессии		
<b>Тема 2. Окружающая среда, технический прогресс и формирование экологического кризиса</b>		<b>66</b>	
	<b>Содержание</b>		

	1	<b>Технический прогресс.</b> Технический прогресс. Зарождение и история развития технического прогресса.	4	2
	2	<b>Экологические проблемы технического прогресса.</b> Влияние технического прогресса на окружающую среду. Масштабы воздействия человека на природу. Глобальные экологические проблемы.	2	2
	3	<b>Экологические кризисы и катастрофы.</b> Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф. Прогнозирование экологического кризиса или катастроф. Парниковый эффект и подъем уровня мирового океана. Разрушение озонового слоя земли. Кислотные осадки. Радиоактивные загрязнения. Сокращение биологического разнообразия на планете. Накопление отходов антропогенной деятельности.	4	2
	4	<b>Загрязнения окружающей среды.</b> Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация техногенных факторов (выбросы, сбросы, излучение и т.п.). Характеристика основных источников техногенного загрязнения. Вклад различных отраслей хозяйства в загрязнение природной среды и ее отдельных компонентов. Виды загрязнения. Воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу загрязняющих веществ. Физическое загрязнение. Воздействие на биосферу физических факторов (тепло, шум, вибрация, свет, электромагнитное и ионизирующее излучение). <b>Пути решения глобальных проблем экологии.</b> Совершенствование технологических процессов, управление отходами, безотходные и малоотходные технологии в производстве, развитие экологически чистых производств, создание принципиально новых и реконструкция существующих производств, комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов, создание замкнутых производственных циклов, комбинирование и кооперирование производств, экологическое воспитание и образование подрастающего поколения. Отказ от потребительского подхода	4	2
	5	<b>Загрязнение и охрана атмосферы.</b> Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.	2	2
	6	<b>Загрязнение и охрана водных ресурсов.</b> Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения.	2	2
	7	<b>Рациональное использование и охрана недр.</b> Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных экосистем при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.	2	2
	8	<b>Загрязнение и охрана земельных ресурсов.</b> Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте	2	2

	веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и антропогенная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.		
9	<b>Окружающая среда и здоровье человека.</b> Состояние окружающей среды и ее влияние на организм, и здоровье человека. Профессиональные заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды. Региональные особенности распространения заболеваний, связанных с состоянием окружающей среды, по территории Российской Федерации и в мире. Экологически обусловленные болезни человека.	4	2
10	<b>Выявление региональных экологических проблем и указание причины их возникновения.</b> Распределение количества загрязнений по видам отраслей промышленности. Систематизация основных направлений охраны природной среды от загрязнений в условиях современного индустриального развития общества; классификация инженерных задач охраны природной среды от промышленных загрязнений.	4	2
11	<b>Пути снижения последствий на окружающую среду (на примере заводов находящихся в регионе проживания-Красноярский край).</b> Экологическая стратегия и политика развития производства; Солнечная энергия, ветровая, энергия океана, геотермальная энергия земли. Сравнительная экологическая оценка альтернативных источников энергии с применяемыми в регионе Красноярский край (ГЭС, нефтепродукты, уголь).	4	2
12	<b>Охрана недр и их использование. Использование недр человеком.</b>	2	2
13	<b>Полезные ископаемые и их распространение.</b> Основные понятия. Распространение полезных ископаемых. Определение состояний экологических ситуаций окружающей местности.	4	2
14	<b>Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.</b> Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; создание замкнутых производственных циклов; комбинирование и кооперация производств.	2	2
15	<b>Минерально-сырьевые ресурсы России.</b> Основные понятия, виды Использование минерально-сырьевых ресурсов России.	4	2
16	<b>Исчерпаемость минеральных ресурсов (исчерпаемые, неисчерпаемые). Основные понятие.</b> Классификация минеральных ресурсов. развитие экологически чистого производства, создание принципиально новых и реконструкция существующих производств;	2	2
17	<b>Системы оборотного водоснабжения (СОВ): понятие, виды СОВ, показатели эффективности</b>	4	2



	<b>функционирования СОВ.</b>		
18	<b>Замкнутые системы водного хозяйства (ЗСВХ): ЗСВХ промышленных предприятий, ЗСВХ территориально-промышленного комплекса.</b>	4	2
19	<b>Организационные основы защиты окружающей среды.</b> Государственное управление в области экологии. Мониторинг природной среды. Нормирование в области охраны окружающей среды.	4	2
<b>Самостоятельная работа студентов</b>		28	2
-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -работа над темой индивидуального проекта; -подготовка рефератов: «Экологическая ситуация в моем городе», «Завяжи трубу узлом», «Природа спасает город», «Экология города, в котором я живу» -Схема -конспект по теме Подготовка презентации по теме			
<b>Контрольная работа</b>		2	2
<b>Тема 3. Нормативно-правовые аспекты охраны окружающей среды</b>		<b>12</b>	
<b>Содержание</b>			
1	<b>Основные принципы охраны окружающей среды</b> и рационального природопользования. Понятие природопользования и виды природопользования. Управление природопользованием. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.	2	2
2	<b>Основы экологического права</b> и охрана природы. Объекты природоохранного законодательства. Организация государственного надзора и общественного контроля за состоянием окружающей среды. Профессиональная ответственность. Природоохранные законы. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения	4	
3	<b>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b> История международного природоохранного движения. Специализированные органы ООН, занимающиеся проблемами охраны окружающей среды и человека. Международные программы и деятельность международных экологических организаций.	4	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>		8	2
-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -подготовка к зачету; -работа над темой индивидуального проекта; -подготовка рефератов по темам: «Общественные экологические движения в России», «Общественные экологические движения в Красноярске», «Рациональное природопользование – путь к сотрудничеству человека и природы», «Особо охраняемые территории Красноярского края»			
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>134</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по биологии и экологии.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя (учительский стол, учительский стул).
- Рабочее место студента (ученический стол – 15шт, ученический стул- 30 шт.)
- Доска.
- Учебная литература по дисциплине.

Технические средства обучения:

- Компьютер

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература:

1. Гринин А.С., Новиков В.Н. Экологическая безопасность. Учебник. Москва издательский торговый дом «Гранд» 2016г;
2. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. Учебник. Москва АСАДЕМа 2016.
3. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. Учебник. Москва АСАДЕМа 2015г.

Дополнительная литература:

1. Горелов А. А. Экология. Учебник. Москва. Академия, 2016г.
2. Дмитриев В. В. Прикладная экология. Учебник. Москва. Академия, 2015г.

Электронные ресурс. Форумы доступа:

<http://www.econdustry.ru/literature/view/82/html>

[http://window.edu.ru/window\\_catalog/pdf2tx?p id=1531](http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2tx?p id=1531)

[hi-edu.ru > e-books/xbook101/01/part-007.htm](http://hi-edu.ru/e-books/xbook101/01/part-007.htm)

[otherreferats.allbest.ru>Экология и охрана природы>00086315\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/Экология_и_охрана_природы/00086315_0.html)

[p0d.ru > news/data\\_html/aaaaacaaa.html](http://p0d.ru/news/data_html/aaaaacaaa.html)

[voronova-on.ru > prirodopolzovanie...index.html](http://voronova-on.ru/prirodopolzovanie...index.html)

Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: электронный учебник – [Электронный ресурс] – режим доступа: [www.knorus.ru](http://www.knorus.ru) (2009)

Сайт «Консультант плюс», Федеральные законы в сфере экологии и природопользования: <http://www.consultant.ru/popular/okrsred/>

Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>

Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

Сайт Организации объединенных наций: <http://www.un.org/ru/>

Сайт Красной книги международного союза охраны природы.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, работ-тестирований, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Умения: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности	устный опрос
Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности	устный опрос
Знания:	
Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	устный (письменный) опрос, тестирование, анализ конкретных ситуаций, контрольная работа
Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса	устный (письменный) опрос, тестирование
Принципы и методы рационального природопользования	оценка письменной работы
Методы экологического регулирования	оценка самостоятельной работы
Принципы размещения производств различного типа	устный опрос, оценка самостоятельной работы
Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	устный опрос, оценка самостоятельной работы