

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа учебной дисциплины**

Экологические основы природопользования.  
Ресурсосбережение

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств

Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
специалист по электронным приборам и устройствам  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2022

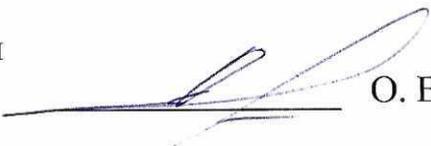
Разработчик: преподаватель Н.С. Федотова 

Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин  
от 21.04.2022 протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

 Е.В. Вахлиш

Директор колледжа радиоэлектроники  
имени П. Н. Яблочкова

 О. В. Бреус

Зам. директора по УР

 Н.Н. Чернова

Рабочая учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов (Приказ Министерства Просвещения РФ от 04.10.2021 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», регистрационный номер 65793 от 12.11.2021)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Федотова Н.С. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Экологические основы природопользования. Ресурсосбережение

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения 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;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения 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 производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 36 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 36 часов

## 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>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
творческие задания подготовка презентационных материалов	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Экологические основы природопользования. Ресурсосбережение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Экология и природопользование</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> Современное состояние окружающей среды в России	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Экологически неблагоприятные регионы России, причины	2	1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа №1</b> Что значит: Используй, охраняя, и охраняй, используя, в наши дни		
<b>Тема 1.2</b> Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие	2	1
	2. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии		
	3. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху		
	4. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса		
5. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф			
<b>Практические занятия</b>	2		
<b>Практическая работа №2</b> Взаимодействие человека и природы			
<b>Тема 1.3</b> Природные ресурсы и рациональное природопользование	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Природные ресурсы и их классификация	2	1
	2. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства		
	3. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции		
4. Проблемы сохранения человеческих ресурсов			
<b>Практические занятия</b>	2		
<b>Практическая работа № 3</b> Природные ресурсы и рациональное природопользование			
<b>Тема 1.4</b> Проблемы отходов. Утилизация промышленных и бытовых отходов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Сферы потребления природных ресурсов	2	1
	2. Безотходные технологии. Методы переработки отходов производств		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить презентацию на тему «Методы переработки отходов»	2		
<b>Тема 1.5</b> Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1.Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов	2	1
	2.Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды		

<b>Тема 1.6</b> Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы 2. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения	2	1
<b>Тема 1.7</b> Выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия»		
<b>Раздел 2 Охрана окружающей среды</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1</b> Рациональное использование и охрана атмосферы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере 2. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере	2	1
<b>Тема 2.2</b> Рациональное использование и охрана водных ресурсов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Природная вода и ее распространение 2. Истощение и загрязнение водных ресурсов 3. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод 4. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения 5. Экологические проблемы химии гидросферы	2	1
<b>Тема 2.3</b> Рациональное использование и охрана недр и земельных ресурсов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком 2. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. 3. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель 4. Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране	2	1
<b>Раздел 3 Мероприятия по защите планеты</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1</b> Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий 2. Экологическая общественная экспертиза 3. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России	2	1
<b>Тема 3.2</b> Проведение социологического опроса по проблемам окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 5</b> Проведение социологического опроса по проблемам окружающей среды		

<b>Тема 3.3</b> Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. История международного природоохранного движения 2. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения 3. Роль международных организаций в охране природы	2	1
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.4</b> Обобщение и контроль знаний по курсу «Экологические основы природопользования»	Обобщение знаний по пройденному курсу «Экологические основы природопользования»	2	
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных ресурсов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- персональный компьютер для преподавателя,
- несколько рабочих станций для проверки знаний студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютерные рабочие станции для работы студентов.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Хван, Т. А.** Экология. Основы рационального природопользования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 319 с.– (Бакалавр.Прикладной курс). – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

- 1 **Константинов, В. М.** Экологические основы природопользования: учебник / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 14-е изд., прераб. и доп. – Москва.: Академия, 2015. – 240 с. – Текст : непосредственный.
- 2 **Гальперин, М. В.** Экологические основы природопользования : учебник/ М. В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL:<https://znanium.com/catalog/product/1712398> (дата обращения: 25.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Хандогина, Е. К.** Экологические основы природопользования : учебное пособие/ Е. К. Хандогина, А. В. Хандогина, Н. А. Герасимова. – Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2013. – 160 с. – Текст : непосредственный.

*Меллс*

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе устных и письменных опросов обучающихся, решения задач, в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 выбросов и стоков производств;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильное подразделение природных ресурсов согласно их видам;</li> <li>– оценивать состояние окружающей среды согласно задачам охраны окружающей среды и состояния охраняемых природных территорий Российской Федерации;</li> <li>– анализировать основные источники образования отходов производства в своей местности и специальности;</li> <li>– анализировать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, правильность выбора способов предотвращения и улавливания выбросов, а также методов очистки промышленных сточных вод. Обосновывать выбор технологически возможных аппаратов обезвреживания согласно принципу работы;</li> <li>– обосновывать правила и нормы природопользования и экологической безопасности согласно знаниям правовых основ;</li> <li>– правильное оценивание природопользования согласно принципам и методам контроля</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>– оценивать состояние экологии на производственном объекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильный анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности;</li> <li>– правильный анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>– правильно оценивать и выбирать технические средства при утилизации производственных отходов;</li> <li>– соответствие выбранных экологических параметров на пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>– правильно оценивать влияние производственного объекта на изменения в состоянии окружающей среды</li> </ul>