

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Волжский филиал



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
/Васильева С.Е./  
\* 2 «14» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)

2021 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией

Протокол № 9

« 14 » 05 2021 г.

Председатель ПЦК

 /Власова С.Е./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Разработчик:

  
подпись

Власова С.Е., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Рецензент (внутренний):

Дудова В.Ю., зав. учебной частью Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний):

Мизбахова С.А., зав. учебной частью, преподаватель высшей категории ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Цель дисциплины – формирование у студентов экологического мировоззрения и способности оценки профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 42, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 32, часов самостоятельной работы – 10.

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем:

Тема 1.1. Общая экология.

Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду.

Тема 2.2. Охрана воздушной среды

Тема 2.3. Принципы охраны водной среды

Тема 2.4. Твердые отходы

Тема 2.5. Экологический менеджмент

Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования

Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация

Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные 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,

	применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, тестирования, контроля самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования относится к естественнонаучным дисциплинам входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл профессиональной подготовки ППСЗ и реализуется в 5 семестре.

### 2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК9 ПК 3.1-ПК 3.4	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; условия устойчивого состояния экосистем; принципы и методы рационального природопользования; методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; методы экологического регулирования; организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>40</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>36</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая экология		8	
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала	6	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста .		
	2. Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления готовой продукции. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии.		
	3. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий и пути их решения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовка докладов по темам: «Значение экологического образования для будущего специалиста ЦБП», «Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий ЦБП», «Экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий ЦБП и пути их решения», «Природопользование как наука» , «Природопользование как практическая деятельность человека».		
Раздел 2. Промышленная экология		22	
Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду	Содержание учебного материала	4	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Техногенное воздействие на окружающую среду на промышленных предприятиях. Типы загрязняющих веществ..		
	2. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих на поизводстве. Контроль экологических параметров.		
	Практические занятия	4	

	1. Материальный баланс веществ при сжигании твердого, газообразного и жидкого топлива		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Охрана воздушной среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих на промышленных предприятиях. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1. Составление конспекта по теме: «Способы предотвращения и улавливания выбросов в ЦБП»		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Принципы охраны водной среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 10- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся на предприятиях. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Твердые отходы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся на предприятиях. Экологический эффект использования твёрдых отходов.		
<b>Тема 2.5.</b> <b>Экологический менеджмент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Принципы размещения различных производств.		
	2. Экологически безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ на предприятиях.		
	3. Экологически безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления на предприятиях. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией		
<b>Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность.		
	2. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Экологическая</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Система экологического контроля на предприятиях. Мониторинг окружающей среды на		

стандартизация и паспортизация	предприятиях		
	2. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия		
Раздел 4. Международное сотрудничество		2	
Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.4
	1. Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях.		
Дифференцированный зачет			
Всего:		40	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

**Кабинет экологических основ природопользования**

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** комплект видеопрезентаций по биологии, экологии, комплект плакатов демонстрационный по экологии: «Действие факторов среды на живые организмы», «Пищевые цепочки», «Окружающая среда и здоровье человека», «Общественные экологические организации», «Чрезвычайные ситуации экологического характера» и др., учебная и методическая литература, наглядные пособия; комплект видеофильмов по темам: «Глобальные проблемы человечества», «Управление качеством окружающей среды», «Экологические системы и их охрана», «Контроль состояния окружающей среды» и др.; видеоуроки по экологии: «Местообитание и экологические ниши», «Экологические проблемы России», «Основные типы экологических взаимодействий», «Антропогенное воздействие на биосферу», «Поток энергии и пищевые цепи» и др.; тестовые задания по дисциплине «Экология».

**Программное обеспечение:** microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	Электронный ресурс

	<a href="https://e.lanbook.com/book/168443">https://e.lanbook.com/book/168443</a>	
2	<b>Иванова, Р.Р.</b> Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. — 220 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/76398">https://e.lanbook.com/book/76398</a> .	Электронный ресурс
3	<b>Ефимова, Т.Н.</b> Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92408">https://e.lanbook.com/book/92408</a> .	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Экология [Электронный ресурс] / Маринченко А. В. - М.: Дашков и К, 2015 Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html</a>	Электронный ресурс
<b>ОФИЦИАЛЬНЫЕ, СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ</b>		

Лицензионное программное обеспечение:

№№ п/п	Производитель	Наименование
1	microsoft	microsoft access (лицензия №700524030);
2	microsoft	microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711);
3	microsoft	microsoft project professional (лицензия №700524030);
4	microsoft	microsoft visio professional (лицензия №700524030);
5	microsoft	microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030);
6	microsoft	microsoft windows
7	АСКОН	компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168);

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения занятий обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, доклад, контроль самостоятельной работы

№	Название темы	Код формируем ой компетенц ии	Результат освоения (умения и знания)		Формы контроля
			уметь	знать	
Раздел 1.					
1	Тема 1.1. Общая экология	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности	принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания	Устный опрос Проверка докладов Тестирован ие
Раздел 2.					
2	Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	условия устойчивого состояния экосистем;	Устный опрос
3	Тема 2.2. Охрана воздушной среды	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	принципы и методы рационального природопользования; условия устойчивого состояния экосистем;	Устный опрос
4	Тема 2.3. Принципы охраны водной среды	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно- климатических условий;	принципы и методы рационального природопользования; условия устойчивого состояния экосистем;	Устный опрос. Тестирован ие

5	Тема 2.4. Твердые отходы	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;	принципы и методы рационального природопользования; условия устойчивого состояния экосистем;	Устный опрос
6	Тема 2.5. Экологический менеджмент	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	методы экологического регулирования	Устный опрос Тестирование
<b>Раздел 3.</b>					
7	Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	методы экологического регулирования	Устный опрос Доклад
8	Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	методы экологического регулирования	Устный опрос
<b>Раздел 4.</b>					
9	Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	ОК 01-9, ПК 3.1-3.4.	грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	Устный опрос Тестирование

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022-2023 учебный год по дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин  
«30» августа 2022г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК           *ооо*           /Федорова Н.А./

## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«31» августа 2023г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК Федорова /Федорова Н.А./

### Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

В рабочую программу внесены изменения в части формулировок ОК1-ОК11 на ОК1-ОК9, на основании приказа Министерства просвещения РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 01 сентября 2022г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 11 октября 2022г. №70461).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин  
«24» октября 2022г. (протокол № 2).

Председатель ПЦК           *Н.А. Федорова*           /Федорова Н.А./