

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ***

**2020**  
**год**

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН 03. ЭКОЛОГИЯ* разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946);
- примерной рабочей программы учебной дисциплины Экология по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства».

Разработчик: Кожевникова Наталья Викторовна - преподаватель химии, биологии и экологии ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Рекомендована Методическим Советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Заключение Методического Совета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина *Экология* входит в математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части учебных циклов.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li><li>– осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li><li>– грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</li><li>– условия устойчивого состояния экосистем;</li><li>– принципы и методы рационального природопользования;</li><li>– методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li><li>– методы экологического регулирования;</li><li>– организационные и правовые средства охраны окружающей среды.</li></ul>

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Общий объём образовательной программы - **36** часов, в том числе:  
учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **34** часа;  
самостоятельной работы обучающегося - **2** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Общий объём образовательной программы</b>	<b>36</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
консультации	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
– <i>проработка конспектов занятий, учебной специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Экология*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Теоретическая экология</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Общая экология</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</b>
	1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал.		
	2. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.		
	3. Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.		
	4. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.		
	5. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем.		
	6. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.		
	Лабораторные работы	-	
Практические занятия	-		
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Раздел 2. Промышленная экология</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</b>
	1. Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ.		
	2. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	1. Влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Тема 2.2 Охрана воздушной среды</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</b>
	1. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов.		
	2. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.		
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия 1. Основные загрязнители атмосферы	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 2.3 Принципы охраны водной среды</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</i>
	1. Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов.		
	2. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 2.4 Твердые отходы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</i>
	1. Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов.		
	2. Экологический эффект использования твёрдых отходов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 2.5 Экологический менеджмент</b>	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</i>
	1. Принципы размещения производств химической промышленности.		
	2. Экологически-безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно-производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности.		
	3. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов.		
	4. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ</b>	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</i>
	1. Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии.		
	2. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности.		
	3. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование.		
	4. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.		
	Лабораторные работы	-	

<b>природопользование</b>	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</b>
	1.	Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности.		
	2.	Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Раздел 4. Международное сотрудничество</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>ОК 01-11, ПК 1.1-6.4</b>
	1.	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.		
	2.	Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия			
	1. Охрана окружающей среды в главных федеральных законах		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем; подготовка реферата		2		
<b>Консультации</b>			-	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
<b>Всего</b>			<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета Экология.

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Ноутбук Lenovo G50-70 – 1 шт.
- Системный блок M2N-MX SE Plus– 1 шт.
- Монитор Samsung – 1 шт.
- Экран проекционный – 1 шт.
- Мультимедиа-проектор BENQ – 1 шт.
- Мышь оптическая проводная – 1 шт.
- Клавиатура Defender Element HB-520
- Доска 3-х элементная (с 5-ю рабочими поверхностями) – 1 шт.
- Шкаф вытяжной – 1 шт.

Рабочие места обучающихся студентов:

- Стол ученический – 14 шт.
- Стул ученический – 28 шт.

Химические реактивы согласно методическим рекомендациям

Учебно-наглядные пособия:

- Коллекция «Нефть и продукты её переработки» – 1 шт.
- Коллекция «Волокна» – 1 шт.
- Коллекция «Стекло и изделия из стекла» – 1 шт.
- Модели атомов для составления молекул – 1 шт.
- Таблица Д.И.Менделеева – 1 шт.
- Плакат «Изомерия» Часть 1 – 1 шт.
- Плакат «Изомерия» Часть 2 – 1 шт.
- Плакат «Электронная орбиталь» – 1 шт.
- Плакат «Химическая связь» – 1 шт.
- Плакат «Гомология» – 1 шт.
- Плакат «Кристаллы» – 1 шт.
- Плакат «Степень окисления» – 1 шт.
- Плакат «Валентность» – 1 шт.
- Плакат «Строение атома» – 1 шт.
- Плакат «Модели атомов некоторых элементов» – 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.2.1 Основные источники (печатные):

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник/ В.М.Константинов.-18-е изд.,стер.-М.:ИЦ Академия,2017.-240с.
2. Протасов, В.Ф. Экологические основы природопользования[Текст]:учебное пособие /В.Ф.Протасов.-М.:Альфа-М:ИНФРА-М,2015.-304с-(ПРОФИль).

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Чернова Н.М. Экология [Текст]: учеб. / Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; под ред. Н.М. Черновой. - 3-е изд, стереотип. - М.: Дрофа, 2015. - 302 с.

### 3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Znanium.com
2. IPRBooks
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [biodat.ru](http://biodat.ru)
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [ecolife.ru](http://ecolife.ru)
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ecologysite.ru](http://www.ecologysite.ru)
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ecoculture.ru](http://www.ecoculture.ru)
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ecocommunity.ru](http://www.ecocommunity.ru)
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doklad.ref24.ru/works/92910.html>
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ek2005.clan.su/\\_ld/0/57\\_metod220.pdf](http://ek2005.clan.su/_ld/0/57_metod220.pdf)
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://b-energy.ru/biblioteka/ekologiya-konspekt-lekcii/>
12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/147000/>
13. <http://ecologu.ru/index.php?option=com>
14. <http://rudiplom.ru/lecture/ekologicheskoe-pravo/1290.html>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li> <li>— Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>— Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией</li> </ul>	<p>Анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов деятельности. Осуществляет в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий. Грамотно реализовывает нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p>	<p>Оценка деятельности студентов при выполнении практических работ, тестовых заданий; подготовке сообщений, рефератов.</p>
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</li> <li>— Условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>— Принципы и методы рационального природопользования;</li> <li>— Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> <li>— Методы экологического регулирования;</li> <li>— Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.</li> </ul>	<p>Демонстрирует полноту знаний учебного материала.</p>	<p>Оценка деятельности студентов при проведении фронтального опроса, Дифференцированного зачета.</p>