

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 14.12.2021 г. № 4)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ**

Специальность среднего профессионального образования
**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ
И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ

Форма обучения
ОЧНАЯ

Арзамас
2021

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Авторы: преподаватель _____ О.А. Красильникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучного и гуманитарного циклов от «09» декабря 2021 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____ Н.Г. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

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.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК.1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК.1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК.1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК.2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК.2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК.2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии

ПК.3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК.3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК.4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК.4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК.4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК.5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.

ПК.5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК.5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК.5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК.6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК.6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК.6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК.6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: усвоение и систематизация основных теоретических аспектов взаимодействия человека со средой обитания; формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Задачи:

- изучить систему экологических знаний о путях извлечения и переработки природных ресурсов, их возобновлении и воспроизводстве, об использовании и охране живой природы;

- рассмотреть культуру экологически оправданного поведения, превращение экологических знаний, мышления и культуры чувств в повседневную норму поступка.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1-6.4	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики	Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; Условия устойчивого состояния экосистем; Принципы и методы рационального природопользования; Методы снижения хозяйственного

	природно-климатических условий; Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	воздействия на биосферу; Методы экологического регулирования; Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	6
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая экология			
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала		ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	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 по производству изделий из полимерных композитов.	2	
	2. 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.	2	
	3. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.	2	
	4. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.	2	
Раздел 2. Промышленная экология			
Тема 2.1 Техногенное воздействие на	Содержание учебного материала		ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	1. Типы загрязняющих веществ.	2	
	2. Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности.	2	

окружающую среду	Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно–аппаратных комплексов.		
Тема 2.2 Охрана воздушной среды	Содержание учебного материала Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.	2	ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
Тема 2.3 Принципы охраны водной среды	Содержание учебного материала Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	2	ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
Тема 2.4 Твердые отходы	Содержание учебного материала Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2	ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
Тема 2.5 Экологически й менеджмент	Содержание учебного материала		ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	1. Принципы размещения производств химической промышленности.	2	
	2. Экологически–безопасные производственные процессы. Экологически–безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности.	2	
	3. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на темы: Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически–безопасные производственные процессы. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2	
Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды			

Тема 3.1. Юридические и экономически е аспекты экологических основ природопольз ования	Содержание учебного материала		ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	1. Государственная политика и управление в области экологии. Источники экологического права. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность	2	
	2. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	2	
Тема 3.2. Экологическая стандартизации и паспортизация	Содержание учебного материала		ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	1. Система экологического контроля. Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности.	2	
	2. Экологическая стандартизация. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация.	2	
	3. Экологический паспорт предприятия.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1 Государственные и международные стандарты в области контроля параметров окружающей среды	2	
	Практическое занятие №2 Составление экологического паспорта промышленного предприятия	2	
	Практическое занятие №3. Анализ причин и последствий экологических аварий и катастроф	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оценка среды обитания г.Арзамаса в соответствии с признаками безопасной среды обитания, определёнными ВОЗ.	-	
Раздел 4. Международное сотрудничество			
Тема 4.1. Государственн ые и	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1-6.4
	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции.		

общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экология», оснащенного:

посадочными местами по количеству обучающихся;

рабочим местом преподавателя;

комплектom учебно-наглядных пособий и техническими средствами обучения:

персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектom лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 354 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10302-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475572>

2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157275>

3. Кoryтный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Кoryтный, Е. В. Потапова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 377 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14131-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475571>

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 304 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05803-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473270>

5. Рудский, В. В. Основы природопользования : учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. - 2-е изд. - Москва : Логос, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-98704-772-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213084>

5. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 253 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05092-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469436>

Дополнительная литература:

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 188 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09485-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471596>

2. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 208 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00269-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470909>

3. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07780-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472213>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/
5. www.eea.eu.int – сайт Европейского Агентства Окружающей Среды;
6. www.unep.org – сайт United Nations Environment Program;
7. www.wwf.ru – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы;
8. www.priroda.ru – национальный портал Природа России;

www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание 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;	Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу	Результаты выполнения тестового задания

Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.		
Умение 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	Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Фронтальный опрос

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных)

	обучение.	практика по большинству практических задач.	некоторым профессиональным задачам.	ных) задач.
Уровень сформирован ности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий