

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 04 Экологические основы

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства**

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № __ от «__» ____ 2022 г.

Руководитель ОП _____ А.О.Кучеров

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

Организация-разработчик: «Тольяттинский политехнический колледж»

Разработчики:

Гончарова Лариса Анатольевна, преподаватель высшей категории
Ф.И.О., учебная степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины принадлежит к профессиональному циклу

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться во взаимосвязях организмов и среды обитания;
- использовать природоохранные технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные нормативные документации, регламентирующие профессиональную деятельность производства;
- основные принципы рационального природопользования.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться **общие компетенции**:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **формировать общие компетенции (ОК)**:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **формировать профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.,

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в

соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
- Систематическая проработка конспектов занятий	
- Самостоятельная работа с учебником	
- Подготовка реферата по разделам дисциплины	
- Подготовка индивидуальных сообщений, докладов, презентаций по разделам дисциплины, работа с Интернет- ресурсами	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2 часа

2.2 Содержание обучения по дисциплине: Экологические основы природопользования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Состояние окружающей среды и природопользования			24	
Тема 1.1 Особенности взаимодействия общества и природы.	Содержание		6	
	1	Введение. Актуальность экологии в наши дни. Структура экологических наук. Природа и общество. Общие и специфические черты. Развитие производственных сил общества. НТР и природа в современную эпоху. Увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования.		
	2	Признаки экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, парниковый эффект и другие. Пути их решения.		
3	Малоотходные и ресурсосберегающие производства. Утилизация бытовых и производственных отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Малоотходные и безотходные технологии.			
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Содержание		6	
	1	Природные ресурсы и их классификация. Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов. Их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. «Зелёные революции» и её последствия. Значение и экологическая роль удобрений и		

		пестицидов.		ПК4.1-4.5
	2	Проблемы сохранения человеческих ресурсов. Численность, динамика рождаемости и структура народонаселения. Воспроизводство населения.		
	5	Особоохраняемые природные территории.		
Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.	Содержание		6	
	1	Загрязнение биосферы. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнителей биосферы. Основные виды загрязнителей и их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере загрязнителей. Радиоактивные загрязнения. Способы ликвидации последствий загрязнения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.		OK01, OK02, OK09, OK10, ПК1.3-1.7, ПК2.3-2.7, ПК3.1-3.5, ПК4.1-4.5
	2	Организация мониторинга окружающей среды. Основные задачи мониторинга. Виды и методы мониторинга. Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.		
	3	Состояние окружающей среды России. Экологически неблагоприятные регионы. Экологическая ситуация в Самарской области.		
	Практические занятия «Загрязнение биосферы»		4	
	Контрольная работа		0	
Раздел 2 Правовые вопросы экологической безопасности			8	
Тема 2.1 Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание		4	
	1	Природоохранный надзор. История российского экологического законодательства. Экологическое право в системе российского законодательства. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Экологические права граждан Механизм реализации прав граждан. Общественный экологический контроль.		OK01, OK02, OK09, OK10, ПК1.3-1.7, ПК2.3-2.7, ПК3.1-3.5, ПК4.1-4.5
	2	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Участие России в деятельности международных природоохранных организациях. Международные соглашения, конвенции, договоры. Новые		

		эколого - экономические подходы к природоохранной деятельности.		
Тема 2.2 Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду	Содержание		2	
	1	Юридическая ответственность в области охраны окружающей среды Экологическое право. Право природопользования: понятия, виды и формы. Возмещение вреда причинённого здоровью человека. Правовая и юридическая ответственность предприятия Возмещение вреда причинённого окружающей среде. Экологическая оценка производств и предприятия.		ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.3-1.7, ПК2.3-2.7, ПК3.1-3.5, ПК4.1-4.5
	Практические занятия «Составление экологического иска»		2	
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа		2	
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего		36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий, схем, плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видеофильмы, презентации

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.В.Тотай, А.В. орсаков, Экология - Москва «Юрайт», 2016г - с 450
2. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В., Экологические основы природопользования. Учебник, изд. 2-е. - М.; Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015г.

Дополнительные источники:

3. Предельский Л.В., Приходченко О.Е. Строительная экология. Феникс, 2003.

Интернет-ресурсы:

4. <http://window.edu.ru/>
5. <http://gendocs.ru/v31933/>лекции
6. <https://www.ozon.ru>
7. <http://www.uchportal.ru> – Учительский портал
8. www.edu.ru - Российское образование. Федеральный портал
9. <http://videouroki.net/> - Видеоуроки в сети интернет
10. nsportal.ru - Социальная сеть работников образования.
11. www.knigafund.ru/tags

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, лабораторных работ.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь: <ul style="list-style-type: none">– Составлять картосхемы загрязнённых участков– Определять содержание нитратов в растениях и пищевых продуктах– Определять кислотность почвы и воды– Строить диаграммы, графики, таблицы для характеристики состояния окружающей среды– Производить расчёты по содержанию загрязняющих веществ– составлять экологический паспорт предприятия– производить экологическую оценку производств и предприятий– оформлять исковое заявление в суд	Защита рефератов Создание презентаций

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику, цель и задачи дисциплины – глобальные проблемы экологии – основные загрязнители, их классификацию – основные направления рационального природопользования – способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами. – Виды и методы мониторинга – историю становления Российского природоохранного законодательства; – экологические права граждан – государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу – правовые вопросы экологической безопасности – нормативные акты по рациональному природопользованию – органы управления и надзора по охране природы 	<p>Устный опрос Тестирование</p>
--	--------------------------------------

4.2 Контрольные вопросы по дисциплине «Экологические основы природопользования»

Раздел 1 Состояние окружающей среды и природопользования

- 1 Различие понятий «антропогенный» и «культурный» ландшафты.
- 2 Изменения взаимоотношений человека и природы по мере развития человеческой цивилизации.
- 3 Изменение факторов окружающей среды в условиях крупного города.
- 4 Основные причины возникновения проблемы отходов.
- 5 Способы ликвидации бытовых отходов.
- 6 Безотходные технологии получения готовой продукции.
- 7 Спецотходы.
- 8 Основные принципы создания малоотходных технологий.
- 9 Отличие экологического земледелия от укоренившегося.
- 10 Основные функции зеленых насаждений в современном городе.
- 11 Рациональное использование полезных ископаемых.
- 12 Меры и мероприятия, обеспечивающие рациональное использование полезных ископаемых.
- 13 Основные направления рационального природопользования.
- 14 Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды
- 15 Основные пути рационального использования и охраны недр.
- 16 Основные задачи рационального использования и охраны водных ресурсов.
- 17 Формы особо охраняемых территорий.
- 18 Загрязнение окружающей среды.

- 19 Виды загрязнений биосферы.
- 20 Взаимосвязь между степенью использования природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.
- 21 Опасные последствия неправильного применения ядохимикатов и удобрений.
- 22 Методы утилизации радиоактивных отходов.
- 23 Виды заболеваний, присущие различным типам загрязнений.

Раздел 2 Правовые вопросы экологической безопасности

- 24 Основные законы, регулирующие рациональное использование и охрану водных ресурсов России.
- 25 Законодательные акты охраны атмосферы.
- 26 Основные направления международного сотрудничества в области радиоактивных отходов.
- 27 Основные принципы международного экологического права.
- 28 Государственные организации, ответственные за рациональное использование и охрану природных ресурсов и окружающей среды.
- 29 Природные объекты, подлежащие правовой охране.
- 30 Экологическое право.
- 31 Сущность экологических правонарушений.
- 32 Функции ответственности за экологические правонарушения.
- 33 Документы РФ, в которых отражены правовые основы природопользования.
- 34 Экологический ущерб и формы его взыскания.
- 35 Направления правовой реформы в экологии.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

- 1 Экологические законы.
- 2 Экологическое равновесие естественных экосистем. Энергия в экологических системах.
- 3 Лимитирующие факторы и физические факторы среды.
- 4 Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
- 5 Факторы, влияющие на устойчивость окружающей природной среды.
- 6 Концепция экологической безопасности.
- 7 Глобальные проблемы современного мира.
- 8 Перспективы развития энергетики. Ресурсосбережения.
- 9 Нормирование и стандартизация – основная правовая мера рационального природопользования и охраны окружающей природной среды.
- 10 Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.
- 11 Экологический мониторинг.
- 12 Принципы и основные направления рационального природопользования.
- 13 Рациональное использование пресноводных экосистем.
- 14 Рациональное использование лесных экосистем.
- 15 Основные отрасли промышленности и их влияние на биосферу.
- 16 Экология автомобильного транспорта.
- 17 Загрязнения природной среды и здоровье человека.
- 18 Экологически неблагоприятные регионы России.
- 19 Ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций.
- 20 Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей природной среды.
- 21 Биологические, медицинские и социальные аспекты взаимодействия человека со средой его обитания.
- 22 Заповедники и другие охраняемые территории. Заповедное дело в России.
- 23 Задачи сохранения генофонда планеты. Изменение видимого и популяционного состава фауны и флоры, вызванные деятельностью человека. Красные книги.
- 24 Рукотворные катастрофы.
- 25 Загрязнения природной среды и здоровья человека.
- 26 Экологическая ситуация в Самарской области.
- 27 Экологические аспекты взаимодействия транспорта с природной средой.
- 28 Защита окружающей среды от вредных выбросов транспортных силовых установок.
- 29 Источники и масштабы загрязнения окружающей среды отходами машиностроительного производства.
- 30 Последствия промышленного загрязнения окружающей среды в машиностроении.
- 31 Способы борьбы с загрязнением окружающей среды машиностроительных производств.
- 32 Утилизация отходов машиностроительных производств.
- 33 Активные методы борьбы с загрязнением биосферы.
- 34 Экомобиль.
- 35 Экологические аспекты моей будущей профессии.
- 36 Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.

- 37 Деятельность общественных экологических организаций.
- 38 Экологическая культура человека.
- 39 Деятельность экологических фондов.
- 40 Федеральный закон « Об охране окружающей среды ».

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Признаки экологического кризиса	Урок-презентация	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4 ОК6,ОК7,ОК8
2.	Малоотходные и ресурсосберегающие производства (по специальностям)	Урок-семинар	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4 ОК5,ОК6,ОК7,ОК8 ОК9
3.	Пищевые ресурсы человечества	Урок-диспут	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4 ОК6,ОК7,ОК8
4.	Состояние окружающей среды России	Защита проектов по теме: «Экологическая ситуация в Самарской области»	ОК1,ОК2,ОК4ОК6, ОК7,ОК8ОК9