**Приложение**

**к ООП СПО по специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание**

**и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

**ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.03. Экология»**

**2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |  |
|  |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |
| 1. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |

 |  |

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина входит в естественнонаучный цикл профессиональной подготовки.

**1.2.** **Целью освоения дисциплины является**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 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. |

ЛР.10. Личностные результаты реализации программы воспитания.

**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)**  |  |
| в том числе: |  |
| Теоретические занятия | 30 |
| Лабораторно-практические занятия | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **ОК** |
| **Раздел 1. Теоретическая экология** | ***6*** |  |
| **Тема 1.1. Общая****экология** | **Содержание учебного материала** |  | ***6*** | ***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.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. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов. |
| 3.Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения. |
| **Раздел 2. Промышленная экология** | ***16*** |  |
| **Тема 2.1****Техногенное****воздействие на****окружающую среду** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. 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** | ***2*** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов. |
| **Тема 2.3****Принципы охраны****водной среды** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**  | ***-*** |
| **В том числе, самостоятельная работа обучающихся примерная**  | *-* |
| **Тема 2.4** **Твердые****отходы** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**  | ***-*** |
| **Тема 2.5****Экологический****менеджмент** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически-безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности.Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. |
| **Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды** | **10** |  |
| **Тема 3.1. Юридические и****экономические****аспекты****экологических основ****природопользования** | **Содержание учебного материала** | **4** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**  | **-** |
| **Тема 3.2.****Экологическая****стандартизация и****паспортизация** | **Содержание учебного материала** | **6** | ***ОК 01-11,******ПК 1.1-6.4*** |
| Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**  | 4 |
| **Раздел 4. Международное сотрудничество** | **2** |  |
| **Тема 4.1.****Государственные и****общественные****организации по****предотвращению****разрушающих****воздействий на****природу** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***ОК 01-11,*** |
| 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 химической промышленности. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ**  | **-** |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
| **Всего:** | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии

**Оборудование учебного кабинета:**

* Рабочая доска.
* Рабочее место студента (по количеству мест).
* Рабочее место преподавателя.
* Компьютерный стол.
* Шкаф со стеклянными дверками.
* Шкаф стеклянный.
* Шкаф книжный.
* Стол для препараторской.
* Стол для демонстрационных опытов.
* Стул учительский.
* Стенд «Охрана труда».

**Технические средства обучения**:

- Мультимедийный проектор.

* Ноутбук.
* Интерактивная доска.
* Акустическая система.
* Экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Тупикин Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Е. И. Тупикин. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 384 с.
2. Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с.
3. Сухачёв А.А. Экологические основы природопользования: учебник/А.А.Сухачев.-М.: КНОРУС, 2019.-392 с. (Среднее профессиональное образование).

**Дополнительные источники:**

1. Передельский, Л.В., Приходько, О.Е. Строительная экология. - Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2007.
2. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.
4. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология (базовый уровень). 10— 11 классы. — М., 2019.

**Интернет - ресурсы**:

1. Книги по экологии – Режим доступа [hi-edu.ru](http://www.hi-edu.ru/) › [e-books/xbook101/01/part-007.htm](http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook101/01/part-007.htm)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://schoolcollection.edu.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
4. Каталог рефератов. – (<http://odiplom.ru/>)
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
6. Каталог рефератов. – <http://odiplom.ru/>
7. Файловый архив студентов - <http://www.studfiles.ru/>
8. Методология экологии - <http://ru-wiki.ru/wiki/>
9. Новости экологии - <https://newsland.com/>
10. Общая экология - <http://ekolog.org/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов** |
| **Умения:** |
| * оперировать наиболее общими экологическими терминами,
* ориентироваться в ныне существующих экологических условиях, имеющихся проблемах и путях их разрешения, как основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.
 | * экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ;
* устный опрос;
* текущий контроль в форме защиты практических работ.
 |
| **Знания:** |  |
| * основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды;
* экологические требования к уровню шума, вибрации, при организации строительства автомобильных дорог в условиях города;
* основные положения концепции устойчивого развития и причин ее возникновения;
* основные способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие»;
* историю охраны природы в России и основные типы организаций, занимающихся охраной природы.
 | * устный индивидуальный опрос;
* письменный опрос в форме тестирования;
* оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения самостоятельной работы.
 |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100  | 5  | отлично  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не оценивается |

**4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).**

**Тестовые задания**

1.Кто предложил термин «экология»:

А) Аристотель;

**Б) Э. Геккель;**

В) Ч. Дарвин;

Г) В.И. Вернадский.

2.Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

А) биотическими;

Б) абиотическими;

**В) экологическими;**

В) антропогенными.

3.Понятие «биогеоценоз» ввел:

**А) В. Сукачев;**

Б) В. Вернадский;

В) Аристотель;

В) В. Докучаев.

4.Минерализуют органические вещества других организмов:

А) продуценты;

Б) консументы 1-го порядка;

В) консументы 2-го порядка;

**В) редуценты.**

5.Понятие «экосистема» вел в экологию:

**А) А. Тенсли;**

Б) Э.Зюсс;

В) В. Сукачев;

Г) В. Вернадский.

6.Консументы в биогеоценозе:

**А) потребляют готовые органические вещества;**

Б) осуществляют первичный синтез углеводов;

В) разлагают остатки органических веществ;

Г) преобразуют солнечную энергию.

7.Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

А) на численность особей;

Б) на возрастную структуру;

**В) на ареал;**

Г) на соотношение полов.

8.Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у видов:

А) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами;

**Б) смертность особей которых очень велика;**

В) которые занимают обширный ареал;

Г) потомство которых проходит стадию личинки.

9.Определите правильно составленную пищевую цепь:

А) семена ели – ёж – лисица – мышь;

Б) лисица – ёж – семена ели – мышь;

В) мышь – семена ели – ёж – лисица;

**Г) семена ели – мышь – ёж – лисица.**

10.Показателем процветания популяций в экосистеме служит:

**А) их высокая численность;**

Б) связь с другими популяциями;

В) связь между особями популяции;

В) колебание численности популяции.

11.Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

А) стенобионтами;

Б) олигобионтами;

В) комменсалами;

**В) эврибионтами.**

12.Абиотическим фактором среды не является:

А) сезонное изменение окраски зайца-беляка;

**Б) распространение плодов калины, рябины, дуба;**

В) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;

Г) осенний листопад.

13.Закон оптимума означает следующее:

А) организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;

Б) любой экологический фактор оптимально воздействует на организмы;

**В) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;**

Г) любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.

14.Приспособленность к среде обитания:

**А) является результатом длительного естественного отбора;**

Б) присуща живым организмам с момента появления их на свет;

В) возникает путем длительных тренировок организма;

Г) является результатом искусственного отбора.

15.Только в водной среде стало возможным:

А) удлинение тела организмов;

Б) усвоение организмами солнечного света;

В) появление пятипалых конечностей;

**Г) возникновение фильтрационного типа питания.**

16.Из сред жизни самая тонкая (в вертикальном распределении):

А) воздушная;

**Б) почвенная;**

В) водная;

Г) водная и воздушная.

17.К паразитам деревьев можно отнести:

А) бабочку-белянку;

Б) божью коровку;

**В) жука-короеда;**

Г) древесных муравьев.

18.Почва как среда обитания включает все группы животных, но основную часть её биомассы формируют:

А) гетеротрофы-консументы 1-го порядка;

**Б) сапрофаги (сапротрофы);**

В) продуценты (автотрофы);

Г) гетеротрофы – консументы 2-го порядка.

19.Светолюбивые травы, растущие под елью, являются типичными представителями следующего типа взаимодействий:

А) нейтрализм;

Б) комменсализм;

В) протокооперация;

**Г) аменсализм.**

20.Растением – паразитом не является:

**А) головня;**

Б) омела;

В) заразиха;

Г) повилика.