**Приложение**

**к ООП по специальности**

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной**

**техники и оборудования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ДУП.01 ЭКОЛОГИЯ**

**2024**

Рабочая программа учебного предмета **ДУП.01 Экология** разработана с учетом требований:

* ФГОС СОО (Приказ от 17.05.2012 № 513 и изменениями 2022г.);
* ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной

техники и оборудования

* Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

**Организация-разработчик:**

1. ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчик:**

1. Засорина Наталья Александровна, преподаватель

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии

агротехнологического отделения (с.Вагай)

Протокол № 9 от 16 мая 2024г.  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Каренгина Т.М./

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** |  |

# 

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.01 ЭКОЛОГИЯ**

# 1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы: Учебный предмет ДУП.01 ЭКОЛОГИЯ является дополнительным учебным предметом общеобразовательной подготовки основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной

# техники и оборудования.

# 1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:

# В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Общиерезультаты обучения | Предметные результаты обучения |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Самостоятельная формулировка и актуализация проблемы, ее всесторонний анализ; Определение цели деятельности, задача параметров и критериев их достижения;  Внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям, оценка рисков последствий деятельности  Постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Анализ полученных в ходе решения задачи результатов, критическая оценка их достоверности, прогнозирование изменений в новых условиях;  Разработка плана решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов  Осуществление целенаправленного поиска переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  Умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  Самостоятельное осуществление познавательной деятельность, выявление проблемы, постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  Самостоятельное составление плана решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  Оценка приобретенного опыта;  Оценка новых ситуаций, внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям | - характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;  - характеризовать экологические потребности человека |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельное осуществление поиска, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;  Создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбор оптимальной формы представления и визуализации;  Использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности | - характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;  - описывать взаимоотношения человека и природы в историческом аспекте (доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная эпохи);  - характеризовать современное состояние биосферы как материальную основу существования человека (структура и свойства биосферы, закономерности взаимоотношения человека с природной средой);  - описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития;  - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;  - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;  - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);  - вырабатывать рекомендации по уменьшению “экологического следа”; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  Владение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;  Понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы;  Выбор тематики и методов совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  Принятие цели совместной деятельности, организация и координация действий по ее достижению: составление плана действий, распределение ролей с учетом мнений участников обсуждение результатов совместной работы;  Оценка качества своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;  Предложение новых проектов, оценка идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  Координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия | - характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;  - описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития;  - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;  - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;  - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная); |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  Расширение опыта деятельности экологической направленности | - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;  - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;  - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная) |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы предмета** | **32** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** |  |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | **26** |
| практические занятия | **6** |
| **Промежуточная аттестация тестирование** | **-** |

**2.2. тематический план и содержание предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем**  **часов** | **Формируемые компетенции** |
| 1 | 2 | 3 |  |
| **Раздел 1. Основы общей экологии** | | **4** |  |
| Тема 1.1.  Взаимодействие  организма и среды | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Уровни биологической организации, изучаемые в экологии. Законы Коммонера и живые системы. Экологические факторы и их классификация. Экологические адаптации. Законы действия экологических факторов.  Характеристика сред жизни. Основные приспособления организмов к определенным средам жизни | 2 |
| Тема 1.2  Биотические сообщества | **Основное содержание** | **2** | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие популяция. Свойства и параметры популяции. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Функциональные группы популяций. Понятие о законах Вольтерры. Пищевые цепи и пищевая сеть. Экологические пирамиды. Понятие об экологической нише | 1 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Пищевые цепи» | 1 |
| Тема 1.3  Экологические системы | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Экосистема и биогеоценоз. Перенос вещества и энергии в экосистеме. Классификация экосистем и их иерархический ряд. Экологические сукцессии, их закономерности и виды. Сельскохозяйственные экосистемы. Техноэкосистемы | 2 |
| **Раздел 2. Основы природопользования** | | **7** |  |
| Тема 2.1  Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие биосфера и ее границы. Компоненты биосферы их краткая характеристика. Свойства живого вещества Земли. Функции биосферы и их краткая характеристика | 1 |
| **Практические занятия:** |  |  |
| 1. Практическое занятие «Доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная эпохи» | 1 |  |
| Тема 2.2.  Трансформация биосферы  природопользованием | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов. Последствия нарушения биогеохимических циклов*.* Биосфера и человек. Ноосфера. Сохранение окружающей среды | 1 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Глобальные проблемы человечества» | 1 |
| Тема 2.3.  Природопользование и устойчивое развитие | **Основное содержание** | **3** | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Виды природопользования. Основные принципы природопользования.  Традиционное и современное природопользование | 2 |
| 2. Понятие устойчивое развитие. Концепция устойчивого развития: цель, основные положения, принципы. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития в России |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Природные ресурсы своего региона» | 1 |
| **\*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения** |  |  |
| 1. Практическое занятие «Природные ресурсы своего региона». Углубленно рассматриваются ресурсы региона, связанные с определенной специальностью / профессией | 1 |  |
| **Суммирующее оценочное мероприятие по разделу: контрольная работа (теоретические аспекты экологии и природопользования)** | **2** |  |
| **Раздел 3. Основы прикладной экологии** | | **14** |  |
| Тема 3.1.  Основные виды антропогенных воздействий на биосферу | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие антропогенного воздействия. Понятие загрязнение. Классификация загрязнений. Физические загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы | 1 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Промышленные предприятия как источник загрязнения» | 1 |
| **\*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения** |  |
| 1. Практическое занятие «Промышленные предприятия как источник загрязнения». Углубленно рассматриваются предприятия региона как источники загрязнения, связанные с определенной специальностью/профессией | 1 |
| Тема 3.2.  Антропогенное воздействие на атмосферу | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04;  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Загрязнение атмосферы. Озоновый слой земли. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Смог | 1 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| 1. Лабораторная работа «Оценка качества атмосферного воздуха» | 1 |
| Тема 3.3.  Антропогенное воздействие на гидросферу | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04;  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнений.  Определение степени загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы. | 1 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| 1. Лабораторная работа «Оценка качества вод поверхностного водоема по органолептическим свойствам воды» | 1 |
| Тема 3.4.  Антропогенное воздействие на литосферу | **Основное содержание** | **3** | ОК 02; ОК 04;  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Воздействие на почвы. Воздействия на недра. Воздействия на горные породы | 1 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| 1. Лабораторная работа «Оценка качества почв методом фитотестирования» | 2 |
| Тема 3.5.  Загрязнение сред отходами производства и потребления | **Основное содержание** | **4** | ОК 02; ОК 04;  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Понятие отходы. Источники образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов | 2 |
| 2. Методы утилизации и обезвреживания отходов. Краткая характеристика методов. Понятия о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях. Принципы малоотходных технологий |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи» | 1 |
| 2. Практическое занятие «Отходы производства» | 1 |
| **\*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения** |  |  |
| 2. Практическое занятие «Отходы производства». На основе ФККО определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной специальностью /профессией | 1 |  |
| **Суммирующее оценочное мероприятие по разделу: представление карты-схемы загрязненности района проживания** | **1** |  |
| **Раздел 4. Аспекты социальной экологии** | | **6** |  |
| Тема 4.1. Поведение человека в естественной и социальной среде | **Основное содержание** | **2** | ОК 01 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Человек как биосоциальное существо. Потребности человека. Человек как система. Процессы управления в живых системах. Структура человеческой личности | 1 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Расчет личного экологического следа» | 1 |
| Тема 4.2. Экология жизненной среды | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 04;  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| 1. Адаптация человека к окружающей среды. Адаптация и адаптивность человека. Здоровье человека как критерий адаптации. Влияние современной экологической обстановки на людей | 1 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие “Среды жизни человека” | 1 |
| **\*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения** |  |
| 1. Практическое занятие “Среды жизни человека”. Углубленно рассматриваются факторы трудового процесса, непосредственно связанные с определенной специальностью / профессией | 1 |
| Тема 4.3. Элементы экологической этики | **Основное содержание** | **2** | ОК 02; ОК 07 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие «Вредные привычки и здоровье человека» | 2 |
| 2. Практическое занятие «Как уменьшить свой экологический след?» (суммирующее оценочное мероприятие по разделу) |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине тестирование** | |  |  |
| **Всего** |  | **32** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- структурно-логические схемы;

- набор презентаций;

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран.

**Средства телекоммуникации:**

- локальная сеть,

- сеть Интернет,

- электронная почта.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Павленко, С. А Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие для спо / С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6589-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148969 (дата обращения: 07.02.2023).
2. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие для спо / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45509-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271265 (дата обращения: 07.02.2023).
3. Яцков, И. Б. Экологические основы природопользования : учебное пособие для спо / И. Б. Яцков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46216-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302342 (дата обращения: 07.02.2023).
4. Поломошнова, Н. Ю. Экологические основы природопользования : учебное пособие для спо / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44450-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224675 (дата обращения: 07.02.2023).

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль** **и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/ профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| **Раздел 1. Основы общей экологии** | | |
| ОК 02; ОК 04 | Тема 1.1. Взаимодействие организма и среды | 1. Тест по экологическим факторам;  2. Создание ментальной карты по характеристике сред обитания и приспособлениям организмов к различным средам |
| ОК 01; ОК 02 | Тема 1.2. Биотические сообщества | 1. Конспект на тему "Пищевые цепи";  2. Тест по пищевым цепям, экологическим пирамидам;  3. Практическое занятие "Пищевые цепи";  4. Тест по биотическим сообществам |
| ОК 02 | Тема 1.3. Экологические системы | 1. Тест по передаче вещества и энергии в экосистемах;  2. Заполнение сравнительной таблицы естественные и искусственные экосистемы (сельскохозяйственные экосистемы и техноэкосистемы) Контрольная работа (теоретические аспекты экологии и природопользования) |
| **Раздел 2. Основы природопользования** | | |
| ОК 02; ОК 04 | Тема 2.1.  Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества  и природы в истории цивилизации | 1. Тест о свойствах живого и функциях биосферы;  2. Опорный конспект по компонентам биосферы с их краткой характеристикой.  3.Создание ленты времени о взаимоотношениях человека и природы |
| ОК 02; ОК 04 | Тема 2.2.  Трансформация биосферы  природопользованием | 1. Составление схем по геохимическим циклам и их описание;  2. Создание ментальной карты по глобальным проблемам человечества |
| ОК 02; ОК 04 | Тема 2.3. Природопользование и устойчивое развитие | 1. Доклады о природных ресурсах своего региона;  2. Составление сравнительной таблицы о рациональном и нерациональном природопользовании;  3. Составление сравнительной таблицы по сходствам и различиям между формами природопользования;  4. Тест по концепции устойчивого развития Составление карты загрязненности района проживания |
| **Раздел 3. Основы прикладной экологии** | | |
| ОК 0 2; ОК 04 | Тема 3.1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу | 1. Письменная работа по основным видам антропогенных воздействий;  2. Доклады обучающихся о промышленных предприятиях как источниках загрязнения компонентов природной среды, с учетом потенциального места работы студента;  3. Таблица по результатам докладов (заполняется по ходу докладов) |
| ОК 02; ОК 04; ОК 07 | Тема 3.2. Антропогенное воздействие на атмосферу | 1. Тест по источникам и основным загрязнителям атмосферы;  2. Лабораторная работа “Оценка качества атмосферного воздуха” |
| ОК 02; ОК 04; ОК 07 | Тема 3.3. Антропогенное воздействие на гидросферу | 1. Письменная работа по основным загрязнителям водоемов и их источникам;  2. Лабораторная работа “Оценка качества вод поверхностного водоема по органолептическим свойствам воды” |
| ОК 02; ОК 04; ОК 07 | Тема 3.4. Антропогенное воздействие на литосферу | 1. Письменная работа по основным воздействиям на почвы;  2. Лабораторная работа “Оценка качества почв методом фитотестирования” |
| ОК 02; ОК 04; ОК 07 | Тема 3.5. Загрязнение сред отходами производства и потребления | 1. Ментальная карта по основным источникам образования отходов;  2. Тест по влиянию отходов на окружающую среду;  3. Практическая работа «Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи»;  4.  Составление памяток на основе результатов практической работы:  - по раздельному сбору ТКО;  - по подготовке ТКО к сдаче в пункты приема;  - по пунктам приема ТКО в районе проживания (при наличии пунктов);  5. Письменная работа по способам обезвреживания и утилизации отходов;  6. Практическая работа "Отходы производства";  7. Письменная работа по определению малоотходных и ресурсосберегающих технологий и их принципам Рекомендации по уменьшению личного «экологического следа» |
| **Раздел 4. Аспекты социальной экологии** | | |
| ОК 07 | Тема 4.1. Поведение человека в естественной и социальной среде | 1. Тест о потребностях человека;  2. Расчет личного экологического следа |
| ОК 02; ОК 04;  ОК 07 | Тема 4.2. Экология жизненной среды | 1. Ментальная карта по средам жизни |
| ОК 02; ОК 07 | Тема 4.3. Элементы экологической этики | 1. Доклады учащихся о влиянии на здоровье психоактивных веществ.  2. Доклады обучающихся об уменьшении экологического следа |