

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Степанов Павел Иванович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 26.02.2026 15:02:54  
Уникальный программный ключ:  
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa3b295

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт** –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)  
Колледж НТИ

---

Цикловая методическая комиссия  
естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин

ОДОБРЕНО  
Ученым Советом НТИ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 2 от 30 марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ДУП.02 «ЭКОЛОГИЯ»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 08.02.01

«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

техник

Новоуральск 2023

РАССМОТРЕНО:

на заседании

цикловой методической комиссии

естественнонаучных и социально-

гуманитарных дисциплин

Протокол № 2 от 02.03.2023 г.

Рабочая программа учебного предмета ДУП.02 «Экология»-  
Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2023. – 16 с.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебного предмета ДУП.02 «Экология» предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» СПО в очной форме обучения на базе основного общего образования. Содержит разделы: общая характеристика рабочей программы учебного предмета «Экология», структура и содержание учебного предмета, условия реализации учебного предмета, контроль и оценка результатов освоения учебного предмета. Определяет объем, содержание, порядок изучения учебного предмета, а также способы контроля результатов его изучения.

Разработчик: Попова Н.Н., преподаватель первой категории ЦМК ЕНиСГД

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА<br/>«ЭКОЛОГИЯ» .....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА<br/>«ЭКОЛОГИЯ» .....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА<br/>«ЭКОЛОГИЯ» .....</b>                     | <b>13</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ» .....</b> | <b>16</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ»**

**1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:**  
Учебный предмет «Экология» является дополнительным учебным предметом (предлагаемым участником образовательных отношений) в общеобразовательном цикле образовательной программы для специальностей 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета**

### **1.2.1. Цели предмета**

Содержание программы учебного предмета направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

| Код и наименование формируемых компетенций  | Планируемые результаты освоения дисциплины  |  |
|---|---|--|
|   | Общие   | Дисциплинарные   |
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>Самостоятельная формулировка и актуализация проблемы, ее всесторонний анализ; Определение цели деятельности, задача параметров и критериев их достижения;</p> <p>Внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям, оценка рисков последствий деятельности</p> <p>Постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>Анализ полученных в ходе решения задачи результатов, критическая оценка их достоверности, прогнозирование изменений в новых условиях;</p> <p>Разработка плана решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов</p> <p>Осуществление целенаправленного поиска переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>Умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>Самостоятельное осуществление познавательной деятельность, выявление проблемы, постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>Самостоятельное составление плана решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> | <p>- характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;</p> <p>- характеризовать экологические потребности человека</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Оценка приобретенного опыта;</p> <p>Оценка новых ситуаций, внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям</p>  |  |
| <p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельное осуществление поиска, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;</p> <p>Создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбор оптимальной формы представления и визуализации;</p> <p>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</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;</li> <li>- описывать взаимоотношения человека и природы в историческом аспекте (доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная эпохи);</li> <li>- характеризовать современное состояние биосферы как материальную основу существования человека (структура и свойства биосферы, закономерности взаимоотношения человека с природной средой);</li> <li>- описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития;</li> <li>- минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;</li> <li>- прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;</li> <li>- характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);</li> <li>- вырабатывать рекомендации по уменьшению “экологического следа”;</li> </ul> |
| <p>ОК 04.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>  | <p>Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>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;</p> <p>Понимание и использование преимуществ командной и</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;</li> <li>- описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития;</li> <li>- минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;</li> <li>- прогнозировать последствия загрязнения компонентов</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>индивидуальной работы;</p> <p>Выбор тематики и методов совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>Принятие цели совместной деятельности, организация и координация действий по ее достижению: составление плана действий, распределение ролей с учетом мнений участников обсуждение результатов совместной работы;</p> <p>Оценка качества своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>Предложение новых проектов, оценка идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>Координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> | <p>окружающей среды на уровне района проживания;</p> <p>- характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);</p>   |
| <p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>Расширение опыта деятельности экологической направленности</p>  | <p>- минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности;</p> <p>- прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;</p> <p>- характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная)</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                   | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>    | <b>38</b>            |
| <b>Основное содержание</b>                                  | <b>34</b>            |
| в том числе   |                      |
| теоретическое обучение                                      | 18                   |
| практические занятия  | 16                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>           | <b>2</b>             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                               | <b>2</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме семестрового зачета</b> | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Экология»

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|-------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы общей экологии</b>        |   | <b>9</b>    |                         |
| Тема 1.1.<br>Взаимодействие организма и среды | <b>Основное содержание</b>  | 4           | ОК 02; ОК 04            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Уровни биологической организации, изучаемые в экологии. Законы Коммонера и живые системы. Экологические факторы и их классификация. Экологические адаптации. Законы действия экологических факторов.<br>Характеристика сред жизни. Основные приспособления организмов к определенным средам жизни |             |                         |
| Тема 1.2<br>Биотические сообщества            | <b>Основное содержание</b>  | 4           | ОК 01; ОК 02            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>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   |             |                         |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |             |                         |
|   | Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме   |             |                         |
| Тема 1.3<br>Экологические системы             | <b>Основное содержание</b>  | 1           | ОК 02                   |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>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  |           |              |
| <b>Раздел 2. Основы природопользования</b>  |   | <b>11</b> |              |
| Тема 2.1<br>Биосфера как<br>материальная основа<br>взаимоотношений<br>общества и природы в<br>истории цивилизации | <b>Основное содержание</b>  | 3         | ОК 02; ОК 04 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |           |              |
|   | Понятие биосфера и ее границы. Компоненты биосферы их краткая характеристика. Свойства живого вещества Земли. Функции биосферы и их краткая характеристика  |           |              |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |           |              |
|   | Описание антропогенных изменений в естественных природных экосистемах   |           |              |
| Тема 2.2.<br>Трансформация<br>биосферы<br>природопользованием   | <b>Основное содержание</b>  | 4         | ОК 02; ОК 04 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |           |              |
|   | Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов. Последствия нарушения биогеохимических циклов. Биосфера и человек. Ноосфера. Сохранение окружающей среды |           |              |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |           |              |
|   | Изучение причин глобальных проблем человечества   |           |              |
| Тема 2.3.<br>Природопользование и<br>устойчивое развитие  | <b>Основное содержание</b>  | 4         | ОК 02; ОК 04 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |           |              |
|   | Понятие природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Виды природопользования. Основные принципы природопользования. Традиционное и современное природопользование                                   |           |              |
|   | Понятие устойчивое развитие. Концепция устойчивого развития: цель, основные положения, принципы. Международное сотрудничество в   |           |              |

|  |  |           |                        |
|--|--|-----------|------------------------|
|  | области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития в России   |           |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |           |                        |
|  | Решение экологических задач на устойчивость и развитие   |           |                        |
| <b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b>                      |  | <b>16</b> |                        |
| Тема 3.1.<br>Основные виды антропогенных воздействий на биосферу | <b>Основное содержание</b>   | 4         | ОК 02; ОК 04           |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |           |                        |
|  | Понятие антропогенного воздействия. Понятие загрязнение. Классификация загрязнений. Физические загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы                      |           |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |           |                        |
|  | Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта   |           |                        |
|  | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения</b>   |           |                        |
|  | Практическое занятие «Промышленные предприятия как источник загрязнения». Углубленно рассматриваются предприятия региона как источники загрязнения, связанные с определенной специальностью. |           |                        |
| Тема 3.2.<br>Антропогенное воздействие на атмосферу              | <b>Основное содержание</b>   | 3         | ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07 |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |           |                        |
|  | Загрязнение атмосферы. Озоновый слой земли. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Смог   |           |                        |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |           |                        |
|  | Определение количества углекислого газа в аудитории  |           |                        |
| Тема 3.3.<br>Антропогенное                                       | <b>Основное содержание</b>   | 3         | ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07 |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |           |                        |

|   |  |           |                        |
|---|--|-----------|------------------------|
| воздействие на гидросферу   | Основные загрязняющие вещества и источники загрязнений. Определение степени загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы.                         |           |                        |
|   | <b>Практические занятия:</b>   |           |                        |
|   | Оценка качества питьевой воды  |           |                        |
| Тема 3.4.<br>Антропогенное воздействие на литосферу               | <b>Основное содержание</b>   | 1         | ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   |           |                        |
|   | Воздействие на почвы. Воздействия на недра. Воздействия на горные породы   |           |                        |
| Тема 3.5.<br>Загрязнение сред отходами производства и потребления | <b>Основное содержание</b>   | 5         | ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   |           |                        |
|   | Понятие отходы. Источники образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов |           |                        |
|   | Методы утилизации и обезвреживания отходов. Краткая характеристика методов. Понятия о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях. Принципы малоотходных технологий  |           |                        |
|   | <b>Практические занятия:</b>   |           |                        |
|   | Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи   |           |                        |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  |           |                        |
| <b>Промежуточная аттестация в форме семестрового зачета</b>       |  | <b>2</b>  |                        |
| <b>Всего</b>  |  | <b>38</b> |                        |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ»**

**3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет естественнонаучных дисциплин для лекционных и практических занятий

- доступ к сети интернет;
- комплект мультимедийного оборудования: персональный компьютер (процессор с базовой частотой 3,7 ГГц, количество ядер- 4; ОЗУ - 8Гб; накопитель SSD с объемом - 256 Гб) с лицензионным программным обеспечением отечественного производства, проектор, экран;

- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- стол ученический – 16 шт.;
- стул ученический – 32 шт.;
- шкаф для хранения наглядных пособий и литературы;
- учебно-методическая литература;
- учебно-наглядные пособия;
- доска меловая.

Помещение для самостоятельной работы

Кабинет для самостоятельной работы:

- доступ к сети интернет;
- комплект мультимедийного оборудования: персональный компьютер (процессор с базовой частотой 3,7 ГГц, количество ядер- 4; ОЗУ - 16Гб; накопитель SSD с объемом - 512 Гб) с лицензионным программным обеспечением отечественного производства, проектор, экран;

- комплект интерактивного оборудования: интерактивная панель, мобильная стойка;

- конференц-камера;
- телевизор 75”;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- стол ученический – 16 шт.;
- стул ученический – 32 шт.;
- шкаф для хранения наглядных пособий и литературы;
- доска меловая.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с.

2. Гальперин, М. В. Общая экология : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с.

3. Константинов В.М. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 20-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с.

4. Коротный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Коротный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с.

5. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 330 с.

6. Несмелова, Н. Н. Экология человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.

7. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с.

8. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/49522455>

2. Коротный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Коротный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495223>

3. Несмелова, Н. Н. Экология человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13283-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496546>

4. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12296-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496308>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. 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, 2022. — 208 с.

2. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. 56 3. Еремченко, О.

3. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.

4. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с.

5. Павлова, Е. И. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.

6. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с.

7. Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 111 с.

8. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ»

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

| Общая компетенция                           | Раздел/Тема  | Тип оценочных мероприятий   |
|---|--|---|
| <b>Раздел 1. Основы общей экологии</b>      |  |   |
| ОК 02; ОК 04                                | Тема 1.1.<br>Взаимодействие организма и среды  | Тест по экологическим факторам;   |
| ОК 01; ОК 02                                | Тема 1.2.<br>Биотические сообщества  | 1. Конспект на тему "Пищевые цепи";<br>2. Практическое занятие "Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме";<br>3. Тест по биотическим сообществам |
| <b>Раздел 2. Основы природопользования</b>  |  |   |
| ОК 02; ОК 04                                | Тема 2.1.<br>Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации | Практическое занятие «Описание антропогенных изменений в естественных природных экосистемах»  |
| ОК 02; ОК 04                                | Тема 2.2.<br>Трансформация биосферы природопользованием  | Практическое занятие «Изучение причин глобальных проблем человечества»  |
| ОК 02; ОК 04                                | Тема 2.3.<br>Природопользование и устойчивое развитие  | 1. Практическое занятие «Решение экологических задач на устойчивость и развитие»<br>2. Составление схем по геохимическим циклам и их описание   |
| <b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b> |  |   |
| ОК 02; ОК 04                                | Тема 3.1.<br>Основные виды антропогенных воздействий на биосферу                                       | Практическое занятие «Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта»   |
| ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07                      | Тема 3.2.<br>Антропогенное воздействие на атмосферу  | Практическое занятие «Определение количества углекислого газа в аудитории»  |
| ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07                      | Тема 3.3.<br>Антропогенное воздействие на гидросферу   | Практическое занятие «Оценка качества питьевой воды»  |
| ОК 02; ОК 04;<br>ОК 07                      | Тема 3.5.<br>Загрязнение сред отходами производства и потребления                                      | Практическая работа «Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи»  |