

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 06.03.2025 14:16:16  
Уникальный программный ключ:  
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7838874

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

Учёным Советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 2 от 05 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ДУП.02 «ЭКОЛОГИЯ»**

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

специальность 09.02.07

«Информационные системы и программирование»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

программист

Новоуральск 2024

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой  
методической комиссии  
естественнонаучных и социально-  
гуманитарных дисциплин

Протокол № 2 от 02.02.2024 г.

Председатель ЦМК ЕН и СГД

  
И.А. Балакина

Разработана на основе требований  
ФГОС СОО с учетом требований  
ФГОС СПО по специальности 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование, примерной  
рабочей программы  
общеобразовательной дисциплины  
«Экология» для профессиональных  
образовательных организаций,  
рекомендованной ФГБОУ ДПО  
«Институт развития  
профессионального образования» для  
УГПС 09.00.00, утвержденной  
протоколом №14 от 30 ноября 2022г.  
на заседании Совета по оценке  
содержания и качества примерных  
рабочих программ  
общеобразовательного и социально-  
гуманитарного циклов среднего  
профессионального образования

Рабочая программа учебного предмета ДУП.02 «Экология»-  
Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2024. - 21с.

#### АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебного предмета ДУП.03 «Экология»  
предназначена для реализации программы подготовки специалистов  
среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и  
программирование 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 ЕН и СГД

Редактор: Горницкая И.И.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЭКОЛОГИЯ» .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.03 «ЭКОЛОГИЯ».....</b>	<b>20</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.02 «ЭКОЛОГИЯ»**

**1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:** Учебный предмет ДУП.02 «Экология» является дисциплиной по выбору в общеобразовательном цикле образовательной программы для профессий/специальностей среднего профессионального образования.

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

### **1.2.1. Цели предмета**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Самостоятельная формулировка и актуализация проблемы, ее всесторонний анализ;</p> <p>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; 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>- характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности;</p> <p>- характеризовать экологические потребности человека</p>

	<p>Самостоятельное осуществление познавательной деятельности, 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>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</li> </ul>

		<p>окружающей среды на уровне района проживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);</li> <li>- вырабатывать рекомендации по уменьшению “экологического следа”;</li> </ul>
<p>ОК 04. 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 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</p> <p>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</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 окружающей среды на уровне района проживания;</li> <li>- характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);</li> </ul>

	выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	
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

### ДУП.02 «ЭКОЛОГИЯ»

#### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>38</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>36</b>
в том числе	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ДУП.02 «Экология»

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	
<b>Раздел 1. Основы общей экологии</b>		<b>9</b>	
Тема 1.1. Взаимодействие организма и среды	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02; ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	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	4	
Тема 1.2 Биотические сообщества	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01; ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Понятие популяция. Свойства и параметры популяции. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Функциональные группы популяций. Понятие о законах Вольтерры. Пищевые цепи и пищевая	2	

	сеть. Экологические пирамиды. Понятие об экологической нише		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме	2	
Тема 1.3 Экологические системы	<b>Основное содержание</b>	<b>1</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	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	1	
<b>Раздел 2. Основы природопользования</b>		<b>11</b>	
Тема 2.1 Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02; ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Понятие биосфера и ее границы. Компоненты биосферы их краткая характеристика. Свойства живого вещества Земли. Функции биосферы и их краткая характеристика	1	
	<b>Практические занятия:</b>		

	1. Описание антропогенных изменений в естественных природных экосистемах	2	
Тема 2.2. Трансформация биосферы природопользованием	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02; ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов. Последствия нарушения биогеохимических циклов. Биосфера и человек. Ноосфера. Сохранение окружающей среды	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Изучение причин глобальных проблем человечества	2	
Тема 2.3. Природопользование и устойчивое развитие	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02; ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	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		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Решение экологических задач на устойчивость и развитие	2	
<b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02; ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Понятие антропогенного воздействия. Понятие загрязнение. Классификация загрязнений. Физические загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта	2	
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического обучения</b>		
	1. Практическое занятие «Промышленные предприятия как источник загрязнения». Углубленно рассматриваются предприятия региона как источники загрязнения, связанные с определенной	2	

	специальностью/профессией		
Тема 3.2. Антропогенное воздействие на атмосферу	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02; ОК 04; ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Загрязнение атмосферы. Озоновый слой земли. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Смог	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Определение количества углекислого газа в аудитории	2	
Тема 3.3. Антропогенное воздействие на гидросферу	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02; ОК 04; ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнений. Определение степени загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1 Оценка качества питьевой воды	2	
Тема 3.4. Антропогенное воздействие на	<b>Основное содержание</b>	<b>1</b>	ОК 02; ОК 04; ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>		

литосферу	1. Воздействие на почвы. Воздействия на недра. Воздействия на горные породы	1	
Тема 3.5. Загрязнение сред отходами производства и потребления	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02; ОК 04; ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1. Понятие отходы. Источники образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов	1	
	2. Методы утилизации и обезвреживания отходов. Краткая характеристика методов. Понятия о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях. Принципы малоотходных технологий		
	<b>Практические занятия:</b>		
1. Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи	2		
<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>38</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.02 «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. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Кори́тный, 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/495224\\_55](https://urait.ru/bcode/495224_55)

2. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Кори́тный, 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 ДУП.02 «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/ профессиональн ая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	<b>Раздел 1. Основы общей экологии</b>	
ОК 02; ОК 04	Тема 1.1. Взаимодействие организма и среды	1. Тест по экологическим факторам;
ОК 01; ОК 02	Тема 1.2. Биотические сообщества	1. Конспект на тему "Пищевые цепи"; 2. Практическое занятие "Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме"; 3. Тест по биотическим сообществам
	<b>Раздел 2. Основы природопользования</b>	
ОК 02; ОК 04	Тема 2.1. Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации	1. Практическое занятие «Описание антропогенных изменений в естественных природных экосистемах»
ОК 02; ОК 04	Тема 2.2. Трансформация биосферы природопользованием	1. Практическое занятие «Изучение причин глобальных проблем человечества»
ОК 02; ОК 04	Тема 2.3. Природопользование и устойчивое развитие	1. Практическое занятие «Решение экологических задач на устойчивость и развитие» 2. Составление схем по геохимическим циклам и их описание
	<b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b>	

ОК 0 2; ОК 04	Тема 3.1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	1. Практическое занятие «Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта»
ОК 02; ОК 04; ОК 07	Тема 3.2. Антропогенное воздействие на атмосферу	1. Практическое занятие «Определение количества углекислого газа в аудитории»
ОК 02; ОК 04; ОК 07	Тема 3.3. Антропогенное воздействие на гидросферу	1. Практическое занятие «Оценка качества питьевой воды»
ОК 02; ОК 04; ОК 07	Тема 3.5. Загрязнение сред отходами производства и потребления	1. Практическая работа «Определение морфологического состава твердых коммунальных отходов на примере семьи»;