

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 18.10.2023 13:17:46

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования  
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 22 мая 2023 г. №82

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Общепрофессионального цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

квалификация выпускника – техник - эколог

ОДОБРЕНА  
Педагогическим Советом  
Протокол № 5 от «22» мая 2023г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 790.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее — программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» по специальности СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

### Вариативная часть

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

- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека.

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

- основные понятия экологии;

- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;

- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;

- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;

- возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** и овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК 3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **57 час**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **51 часов**;

В том числе **вариативной части** учебных циклов ППСЗ – **57 часа**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	17
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа студента (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамена</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Общая экология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Организмы и среды их обитания</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Предмет, задачи, проблемы экологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	1 <b>Введение. Содержание и структура экологии. Многообразие живого мира.</b> Многообразие живого мира. Структура экологических наук. Задачи общей экологии. Уровни организации живых систем: молекулы, клетки, органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера.	2	1, 2
	<b>Практические занятия</b> Составление схемы - взаимосвязи различных уровней организации живой материи	2	3
<b>Тема 1.2</b> <b>Экология организмов.</b> <b>Среда и условия существования организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/2</b>	
	1 <b>Общие свойства живых организмов.</b> Общие свойства организмов как живых систем: единство химического состава, саморегуляция, обмен веществ, дискретность, наследственность и др. Гомеостаз. Структурная организация, динамическое состояние (неравновесные открытые системы); жизнь в потоке веществ, энергии и информации; гомеостаз.	2	1
	2 <b>Экологические факторы среды</b> Экологические факторы среды: биотические, абиотические, антропогенные. Периодические экологические факторы. Понятие лимитирующих факторов. Правило лимитирующих факторов. Правило оптимума. Правило Либиха. Закон толерантности Шелфорда.	2	1, 2
	3 <b>Среды жизни организмов</b> Важнейшие факторы среды обитания организмов. Наземно – воздушная, водная, почвенная, организмы как среда обитания.	2	1
	4 <b>Адаптация организмов к различным условиям среды</b> Разнообразие видов, соответствующее различным условиям существования. Среды жизни и адаптация к ним организмов.	2	2

	<b>Практические занятия</b> Составить схемы взаимосвязи факторов различных сред обитания	2	2,3
<b>Тема 1.3</b> <b>Экология</b> <b>популяции.</b> <b>Виды, сообщества и</b> <b>популяции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11/3</b>	
	1 <b>Структура вида. Популяция.</b> Структура вида. Понятие ареала вида. Видообразование. Темпы видообразования и вымирания видов. Экологическая ниша. Закон обязательного заполнения экологических ниш и принцип конкурентного исключения Г. Ф. Гаузе. Популяция, ее характеристики. Динамическое равновесие численности популяции. Взаимодействие популяции.	2	1,2
	2 <b>Динамика численности популяции. Методы оценки размеров популяции.</b> Методы оценки численности популяции. Методы прямого учета: метод квадрата, прямое наблюдение, фотографирование. Косвенные методы учета: метод изъятия, мечения, повторного отлова. Практическое применение методов оценки численности популяции.	2	
	3 <b>Сообщества. Типы биотических взаимоотношений.</b> Сообщества. Типы биологических отношений в сообществах. Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Конкуренция и распространение видов в природе. Колебания численности в системе «хищник-жертва».	2	
	4 <b>Пищевые цепи и экологические пирамиды.</b> Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Конкуренция и распространение видов в природе. Колебания численности в системе «хищник-жертва». Пищевые цепи и сети. Эффект дублирования. Примеры организации биоценозов. Понятие и виды экологических пирамид.	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение трофических отношений между организмами. Трофические уровни. Влияние экологического фактора на развитие живых организмов. 2. Построение экологических пирамид биомассы.	3	2,3



<b>Тема 1.4</b> <b>Экология сообществ.</b> <b>Экологические системы, процесс передачи вещества и энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8/2</b>	
	1	<b>Понятие об экосистемах, их состав</b> Понятие об экосистемах, их состав. Разнообразие экосистем, их основные типы в связи с типологией почв и ландшафтов. Климатические зоны и биомы. Сбалансированность экосистемы. Основные факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Круговорот веществ и потоков энергии. Роль различных групп живых существ в преобразовании солнечной энергии. Биопродуктивность. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды численности, пирамиды биомассы, пирамиды энергии. Общие принципы функционирования экосистем. Динамика экосистем: циклические и поступательные изменения. Климаксные сообщества. Сукцессия. Неполнота биологического круговорота как причина сукцессии. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов. Математическое моделирование процессов, происходящих в экосистемах.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b> 1. Анализ естественных и насильственных сукцессий 2. Определение биологической продуктивности экосистем РФ		2	2
<b>Тема 1.5</b> <b>Биосфера.</b> <b>Закономерности развития</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8/2</b>	
	1	<b>Биосфера. Биохимические функции биосферы</b> Строение Земли, ее оболочки, их взаимосвязь. Структура биосферы, ее функциональная целостность. Динамическое равновесие водо- и газообмена. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговороте вещества и потоке энергии. Роль живых организмов в биогеохимических циклах. Эффект самоочищения. Эффект задержки ответной реакции. Биогеохимическая функция биосферы. Многообразие биологических видов как основа организации и устойчивости биосферы.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b> 1. Исследование живых организмов – накопителей различных элементов		2	2
<b>Раздел 2. Новый участник круговорота жизни - человечество</b>				

<p><b>Тема 2.1</b> <b>Деятельность человека в соответствии с законами и принципами общей экологии</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <b>Человек и окружающая природная среда.</b> Теории возникновения жизни: креацианизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, теория стационарного состояния, теория панспермии, биохимическая эволюция по А. И. Опарину. Экологические ниши человека. Среда жизни современного человека. Деятельность человека, как фактор особой системы. Изменение границ оптимальных и лимитирующих факторов. Изменение факторов и механизмов регулирования численности популяции. Нарушение природно – территориальных (экосистемных) границ. Нарушение регулирования плотности человеческой популяции. Воздействие на функционирование экосистем. Цепи питания и экологические пирамиды. Изменение границ экологических ниш. Воздействие на динамику экосистем. Влияние человека на функции живого вещества в биосфере. Константность живого вещества. Транспортная и рассеивающая функция живого вещества. Деструкционная и концентрационная функция. Проявление деятельности человека в изменении временного фактора развития биосферных процессов. Возникновение отчужденности человека от природы. Мировые. Эволюция биосферы. Место человека в эволюции Земли. Темпы эволюции природных систем и человеческого общества. Экологический кризис: причины и последствия. Пути выхода из экологического кризиса: этическая, экономическая и технико – технологическая составляющие. Представления различных ученых о ноосфере. Стратегия устойчивого развития и концепции ноосферы по В. И. Вернадскому, сходства и различия. Проблемы экологического развития. Составляющие, отличающие человека от других существ: орудийная деятельность, ее суммарный эффект; энерговооруженность – энергия, затрачиваемая на обеспечение среднестатистических потребностей человека, ее рост; информация – накапливание, хранение, передача.</p>	<p>4</p>	<p>1,2</p>
---	---	----------	------------

	<b>Практические занятия</b> 1. Анализ причин возникновения экологических проблем в мире. Анализ причин возникновения «парникового эффекта» и разрушения «озонового экрана».	4	2,3
<b>Тема 2.2</b> <b>Биогеохимические циклы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 <b>Виды биогеохимических круговоротов</b> Круговорот веществ на разных уровнях организации. Проявление фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации. Антиэнтропийный характер обмена веществ в живых системах. Причины нарушения круговоротов вещества в природе. Виды веществ, выключенных из круговоротов, их характеристики. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота, серы, фосфора. Реальные пути уменьшения отрицательных воздействий на естественные природные циклы круговоротов.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b> 1. Изготовление опорных схем биогеохимических круговоротов веществ.	2	2,3
<b>Раздел 3 Рациональное природопользование</b>			
<b>Тема 3.1 Основы рационального природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 <b>Научные основы рационального природопользования</b> Воздействие человека на природу на различных этапах существования человеческого общества. Рост народонаселения, научно – технический процесс и природа в современную эпоху. Виды и масштабы антропогенного воздействия на природу: прямое уничтожение представителей биоты, изменение среды обитания, перераспределение веществ, производство новых небиodeградирующих веществ, воздействие на климат и биогеохимические циклы. Экологическое значение процессов загрязнения природы, сокращение естественных экосистем, перенаселения, урбанизации. Модели глобального прогнозирования. Экологические проблемы и другие глобальные проблемы современности. Особенности экологических проблем в России: природно – территориальные; социально – экономические; демографические аспекты. Особенно неблагоприятные в экологическом отношении территории. Роль каждого человека в разрушении природы.	2	1,2

<b>Тема 3.2 Охрана окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<b>Охрана растительного и животного мира</b> Проблема сохранения биологического разнообразия. Снижение биоразнообразия. Интродукция. Воздействия человека на окружающую среду. Загрязнение ОС. Антропогенное воздействие на растительный мир. Опустынивание. Антропогенное воздействие на животный мир. Красные книги. Экологическая культура личности как новая форма духовной культуры, ее сущность и содержание. Общепланетарные ценности. Экологические ценности. Формирование новой социальной и экологической нравственности.	2	1,2
	2	<b>ООПТ</b> Закон об охране окружающей природной среды. Виды ООПТ. Заповедники. Заказники. Памятники природы. Резерваты. Национальные и природные парки.	2	
<b>4 семестр</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>Л-34 Пр-17 ПрА-6</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>57</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета природопользования.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения: офисная мебель на 24 места, демонстрационное оборудование: экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 1шт., радиомикрофон-1шт.; документ-камера-1шт.; аудиосистема-1шт., планиметр ППМ, теодолит ЗТ5КП, нивелир ЗН2КЛ, буссоль БГ, буссоль АР-1, штатив деревянный ШР-160, приборы аналитические, бинокль, коллекция «Минералы и горные породы», рейка нивелирная, курвиметр, цифровая зеркальная камера Canon, стол картографический, глобус земли физический, стеллаж, географические настенные карты.

Программное обеспечение: WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Exel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer

**3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### Основные источники

1. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека : учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. — Москва. : ИНФРА-М, 2022. — 424 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/12368. - ISBN 978-5-16-010142-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852256>.

2. Гальперин, М. В. Общая экология : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-469-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2039969>.

3. Волкова, П. А. Основы общей экологии : учебное пособие / П.А. Волкова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 126 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-587-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042596>.

#### Дополнительные источники

1. Ларичкин, В. В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 124 с. - ISBN 978-5-7782-3948-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870502> (дата обращения: 11.10.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;</li> <li>- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека.</li> </ul>	<p>Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, подготовка доклада, сдача дифференцированного зачета</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия экологии;</li> <li>- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;</li> <li>- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;</li> <li>- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;</li> <li>- возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.</li> </ul>	<p>Устный опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, подготовка доклада, выполнение индивидуальных заданий, сдача дифференцированного зачета</p>