

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 18:14:47
Уникальный программный идентификатор:
d3b1376ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Автор(ы): преподаватель кафедры ЕН

С. Н. Чередниченко

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 23 апреля 2026 г.
№ 8.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности советом
факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 27 апреля 2026
г. № 7.

Нижний Тагил
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре ОП.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:.....	8
4.2. Информационное обеспечение.....	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.12 «Общая экология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 31 августа 2022 г. № 790.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.12 «Общая экология» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Дисциплина ОП.12 «Общая экология» входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3 семестр).

Учебная дисциплина ОП.12 «Общая экология» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

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

Цель дисциплины: формирование и развитие представлений о надорганизменных системах; анализ закономерностей функционирования природных систем; ознакомление с принципами и концепциями современной экологии; формирование необходимых знаний для последующего знакомства с конкретными вопросами экологии человека и общества, рационального природопользования и охраны природы.

В результате изучения дисциплины ОП.12 Общая экология обучающийся должен:

Уметь:

- 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 материальной основы 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»

Знать:

- базовые экологические концепции: основы учения о биосфере; понятие экосистемы и биогеоценоза; уровни организации живой материи; принципы функционирования экологических систем;
- факторы среды и закономерности действия экологических факторов;
- адаптации организмов к условиям среды: морфологические, физиологические, поведенческие;
- динамику и устойчивость экосистем;
- понятие биосфера и глобальные процессы структура биосферы: атмосфера, гидросфера, литосфера, живое вещество; концепция ноосферы и её значение;
- антропогенное воздействие и загрязнение виды загрязнений: химическое, физическое, биологическое, информационное;
- источники загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы;
- парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди;
- тяжёлые металлы, пестициды, диоксины и их воздействие на экосистемы;
- накопление загрязнителей в пищевых цепях (биомагнификация);
- рациональное и нерациональное природопользование, принципы устойчивого развития;
- рекультивация нарушенных земель и восстановление экосистем;
- основные положения ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- природоохранное законодательство РФ: водный, лесной, земельный кодексы;
- нормативы качества окружающей среды (ПДК, ПДУ, ПДВ);
- методы экологических исследований;
- современные экологические проблемы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

- максимальной учебной нагрузки – 72 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 64 часа (в том числе лекции 28 часов, лабораторные занятия 12 часов, практических 24);
- самостоятельной работы – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК):

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;
		определять этапы решения задачи;
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		составлять план действия;
		определять необходимые ресурсы;
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		реализовывать составленный план;
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		структуру плана для решения задач;
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства	Умения:
		определять задачи для поиска информации;

	поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять необходимые источники информации;
		планировать процесс поиска;
		структурировать получаемую информацию;
		выделять наиболее значимое в перечне информации;
		оценивать практическую значимость результатов поиска;
		оформлять результаты поиска
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		приемы структурирования информации;
		формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		применять современную научную профессиональную терминологию;
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды;
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 06	Проявлять гражданско-	основы проектной деятельности
		Умения:

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности;
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	описывать значимость своей специальности;
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		особенности произношения;
		правила чтения текстов профессиональной направленности

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.	Навыки:
	выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
	эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
	Умения:
	выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга;
	эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;
	Знания:
	виды экологического мониторинга;
	основные средства экологического мониторинга;
	задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
	основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;
	программы наблюдений за состоянием природной среды;
	методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;
	типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения;
	современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
	принцип работы аналитических приборов;
	правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	12
Практические занятия	24
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	
проводится в форме экзамена в 3 семестре	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в экологию		2	
Предмет, задачи и методологические основы экологии	Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом. Экосистемные подходы в экологии. Методы экологических исследований: полевые наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование. Подразделения экологии. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Экология как основа охраны природы и рационального природопользования. Значение экологической науки для современного общества.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
Раздел 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов		10	
Тема 2.1. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Деление факторов на ресурсы и условия.	2	

¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 2.2. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Среда и условия жизни живых организмов. Понятие адаптации. Зависимость результата действия экологического фактора от его интенсивности. Совместное действие экологических факторов. Закон оптимума. Правило ограничивающих факторов. Толерантность. Экологическая валентность видов. Эврибионтность и стенобионтность.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Экологические факторы (вода, свет, температура, топографические условия) в жизни животных и растений	4	
Тема 2.3. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Отношение организмов к экстремальным условиям. Кримофилия, термофилия, психрогидричность, гомогидричность. Активные и латентные состояния организмов. Состояние и устойчивость организмов к неблагоприятным факторам.	2	
Раздел 3. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов		14	
Тема 3.1. Водная среда обитания. Основные свойства водной среды	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Экологические зоны мирового океана. Основные свойства водной среды: плотность, кислородный режим, температурный режим, световой режим.	2	
	В том числе практических занятий:	6	
	Практическое занятие Основные среды жизни и адаптация к ним организмов.	6	
Тема 3.2. Наземно-	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.;

воздушная среда жизни	Воздух как экологический фактор для наземных организмов. Газовый состав воздуха. Почва и рельеф. Эдафические факторы среды. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде. Погодные и климатические особенности наземно-воздушной среды.	2	ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
Тема 3.3. Почва как среда обитания. Особенности почвы. Обитатели почвы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокостное тело. Обитатели почвы. Роль почвы в эволюции наземного образа жизни членистоногих. Труды М.С. Гилярова.	2	
Тема 3.4. Живые организмы как среда обитания	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09..
	Степень развития эндобиоза в природе. Его роль в эволюции живых организмов. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.	2	
Раздел 4. Адаптивные биологические ритмы		2	
Тема 4.1. Адаптивные биологические ритмы. Ритмика и цикличность биологических процессов	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Внутренние циклы. Степень генетической закрепленности. Внешние ритмы и их причины. «Биологические часы растений и животных». Адаптивные биологические ритмы: суточные, приливо-отливные, равные лунному месяцу, годовые. Циркадный ритм человека и его медицинское значение. Явление фотопериодизма и его сущность у растений и животных. Сигнальная роль факторов среды. Многолетние биологические ритмы и их отличие от адаптивных.		
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие Адаптивные биологические ритмы	2	
Раздел 5. Адаптивная морфология организмов		4	
Тема 5.1. Морфо-	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.;

экологические типы, жизненные формы растений и животных.	Экологическая роль конвергентного сходства. Адаптивная морфология видов. Понятие жизненной формы организмов. Развитие представлений о жизненных формах организмов в трудах Теофраста, А. Гумбольдта, Е. Варминга., К. Раункиера, И.Г., Серебрякова. Разнообразие классификаций жизненных форм: классификация жизненных форм растений, система И.Г. Серебрякова. Разнообразие и изменчивость жизненных форм растений. Понятие пульсирующих жизненных форм. Жизненные формы животных.		ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Адаптивная морфология организмов	4	
Раздел 6. Биоценозы		8	
Тема 6.1. Биоценоз и его структура (видовая, пространственная, экологическая)	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Понятие сообщества и биоценоза, биотических факторов среды и биоценотической среды. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Структура биоценоза. Видовая структура сообщества и способы ее изменения. Значимость отдельных видов в биоценозе: виды доминанты и эдификаторы. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость. Понятие «фитогенное поле», предложенное А.А. Урановым. Экологическая структура.		
Тема 6.2. Отношения организмов в биоценозах Биоценоз и его структура (видовая, пространственная, экологическая)	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Отношения хищник-жертва, паразит-хозяин. Характеристика хищника и паразита. Эволюционная связь между хищником и жертвой и паразитом и его хозяином. Отличие паразитизма от хищничества. Комменсализм. Типы комменсализма: нахлебничество, квартиранство. Мутуализм. Нейтрализм, аменсализм. Конкуренция. Закон конкурентного исключения. Типы взаимоотношений между растениями. Трофические связи. Топические связи. Форические связи. Фабрические связи. Понятие физиологического и синэкологического оптимума организмов в биоценозах.		

Тема 6.3. Экологическая ниша видов. Ценотические стратегии видов	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Концепция экологической ниши вида в трудах Дж. Гриннела, Ч. Элтона, Г. Хатчинсона, Ю.Одума и др. Понятие фундаментальной и реализованной экологической ниши. Разграничение экологических ниш: размерная дифференциация, поведенческие различия, пространственная дифференциация, различия во времени активности. Система ценотических стратегий видов Л.Г. Раменского и Д. Грайма. Характеристика виолентов, патиентов, эксплерентов (конкурентов, толерантов, рудералов по Грайму).		
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Понятие экологической ниши. Ценотическая структура видов	4	
Раздел 7. Популяции		10	
Тема 7.1. Популяционная экология как раздел общей экологии	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Понятие популяции в экологии. Понятие популяции в генетике. Проблемы элементарной популяционной единицы. Основные характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост популяции, темп роста. Рост популяции и кривые роста (экспоненциальный и логистический рост). Популяционная структура вида. Классификации популяций: ландшафтно-биотопический подход к выделению популяционных единиц по Н.П. Наумову; историко-генетический подход к выделению природных популяций по С.С. Шварцу; по способу размножения и степени генетической целостности, по способности к самовоспроизведению, по размерам по В.Н. Беклемишеву. Представление о модифицирующих и регулирующих факторах. Принцип отрицательной обратной связи в регуляции численности популяций. Роль межвидовых и внутривидовых отношений в этих процессах. Инерционная и безынерционная регуляция. Разнообразие типов популяционной динамики: стабильный, флуктуирующий, взрывной типы. Механизмы динамики численности. Циклические колебания численности и их анализ. Критические состояния популяций, механизмы буферности и проблема редких видов. Влияние	6	

	ослабления и усиления пресса хищников на динамику популяций и структуру сообществ.		
Тема 7.2. Биологическая структура популяций (пространственная, возрастная, половая)	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Половая структура популяций. Ее генетическая и экологическая обусловленность. Степень экологических различий между полами. Адаптивная роль этих различий. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов. Проблема биологического возраста. Возраст и возрастные состояния у растений. Аналогичные явления у животных. Возрастной спектр популяций в связи с особенностями жизненного цикла и способами размножения. Полночленные и неполно-членные, левосторонние и правосторонние возрастные спектры. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды. Почвенный банк диаспор у растений. Возрастное состояние и жизненность растений. Спектры ценопопуляций по жизненности. Понятие генеративного запаса и пополнения в популяциях животных. Возрастная структура и устойчивость популяций. Ценопопуляция.		
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Биологическая структура популяций	4	
Тема 7.4. Динамика популяций	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Характеристика динамических параметров популяции. Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость. Соотношение абсолютной и удельной рождаемости. Смертность. Связь плодовитости и уровня элиминации. Стратегии выживания популяций: концепция k- и r-стратегии жизненных циклов. Расселение. Темпы роста популяций. Динамика ценопопуляций растений. Флуктуации численности популяций. Изменение возрастной структуры при флуктуациях.		
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Динамика популяций. Динамика роста численности популяции. Экспоненциальная и логистическая кривые роста. Экологические	4	

	стратегии выживания. К-стратегия и r-стратегия		
Раздел 8. Экосистемы		8	
Тема 8.1. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Понятие экосистемы (А. Тенсли). Отличие экосистемного и популяционного подходов в экологии. Масштабы и классификация экосистем. Учение о биогеоценозах (В.Н. Сукачев, 1942). Структура биогеоценоза и взаимоотношения между его компонентами (по В.Н. Сукачеву). Экотоп. Биогеоценозотические парцеллы. Концепция мозаично-циклической организации экосистем. Зональность макроэкосистем (дождевые тропические леса, аняти, пустыни, степи, леса умеренного пояса, хвойные леса, тундра).	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие Экосистемы и их классификация	4	
Тема 8.2. Функциональный состав и трофическая структура экосистем	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Универсальная модель потока энергии. Принципы термодинамики в изучении экосистем. Универсальная модель потока энергии. Расход энергии в цепях питания (правило «10 процентов»). Пищевые цепи и трофические уровни в экосистемах. Отличие понятий «пищевая цепь» и «пищевая сеть». Пастбищная и детритная пищевая цепь. Законы экологических пирамид. Продукционные и деструкционные блоки экосистем. Деятельность редуцентов и деструкторов. Интенсивность биологического круговорота и устойчивость экосистем в связи с работой деструкционного блока. Автохтонное и аллохтонное вещество в экосистемах. Потоки вещества в разных типах экосистем. Биологическая продуктивность экосистем. Правила экологических пирамид. Динамика экосистем.	2	
Раздел 9. Биосфера		2	

Тема 9.1. Понятие о биосфере	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ПК 1.1.; ОК 07.; ОК 09.
	Учение о биосфере В. И. Вернадского. Основные функции биосферы. Структура биосферы. Распределение жизни в биосфере. Геохимическая работа живого вещества в биосфере	2	
Всего:		64	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете «Научно-исследовательская экологическая лаборатория».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического), проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

Посадочные места по количеству обучающихся

Рабочее место преподавателя

Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения

Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением

Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

Рабочее место преподавателя

Спекрометр

Шумомер

Дозиметр

Газоанализатор

Лабораторная установка по изучение запыленности воздуха

Лабораторная установка для изучения очистки воды

Лабораторная установка для изучения газовых выбросов

Лабораторная установка для изучения газоочистительных систем

Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)

Вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий

Устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки или наушники

Мультимедиа проектор (интерактивная доска)

Комплект учебно-методических материалов

Технологическая схема промышленного производства, воздухоочистки и водоподготовки

Макеты очистных сооружений

Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине / профессиональному модулю

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft;

Kaspersky Endpoint Security для Windows;

FoxitReader программа для чтения PDF файлов;

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Коробкин В. И. Экология [Текст] : [учебник] / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 6-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2003, 2005. - 575 с.

2. Панин В. Ф. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Панин, А.И. Се-чин, В.Д. Федосова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 331 с.

3. Романова Э. П. Глобальные экологические проблемы : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Э. П. Романова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 170 с.

4. Челноков А. А. Основы экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 543 с.

5. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология: учебник для студентов педагогических вузов. М.: «Дрофа», 2004. 416 с.

4.2.2. Основные электронные издания

1. Бузуев, И. И. Охрана труда и промышленная безопасность : учебное пособие для СПО / И. И. Бузуев, Н. Г. Яговкин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4488-1240-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106844>

2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429> (дата обращения: 21.11.2021).

3. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44879-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248966> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.3. Дополнительные источники

Акимова Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 495 с.

Барановский В. Г. Современные глобальные проблемы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Барановский, А.Д. Богатуров, И.В. Болгова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аспект Пресс, 2010. — 350 с.

2. Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К., Экология, особи, популяции, сообщества. В 2 т. М.: Мир, 1989.

Биологическая экология. Теория и практика: [учебник для вузов по экологическим специальностям] / А. С. Степановских. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. 791 с.

Денисова Т. В. Экология. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам и самостоятельной работе для студентов специальности 220501.65 «Управление качеством». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. 42 с.

Деревянко А. П. Глобальные и региональные изменения климата и природной среды позднего кайнозоя в Сибири [Электронный ресурс] / А.П. Деревянко, М.И. Кузьмин, Е.А. Ваганов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2008. — 511 с.

Шилов И.А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. М.: Высшая школа, 2006. 512 с.

Электронные ресурсы

Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «УрГПУ», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устный опрос Тестирование, Практические работы

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Устный опрос Тестирование, Практические работы
ПК 1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.	Устный опрос Тестирование, Практические работы

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

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

1. Экология — это наука, изучающая:
 - а) влияние загрязнений на окружающую среду;
 - б) влияние загрязнений на здоровье человека;
 - в) влияние деятельности человека на окружающую среду;
 - г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в т. ч. взаимосвязи с другими организмами и сообществами).**
2. Антропогенные факторы — это:
 - а) все факторы, связанные с деятельностью человека, оказывающие влияние на природу;**
 - б) ксенобиотики;
 - в) компоненты внешней среды, прямо воздействующие на живую природу;
 - г) компоненты внешней среды, косвенно воздействующие на живую природу.
3. Когда отмечается Международный день охраны окружающей среды?
 - а) 5 мая;
 - б) 5 июня;**
 - в) 10 июня;
 - г) 15 июля.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

1. Сколько азота содержится в атмосфере?
 - а) 86 %;
 - б) 70 %;
 - в) 78 %;**
 - г) 68 %.
2. Каково содержание кислорода в атмосфере?
 - а) 48 %;
 - б) 21 %;**
 - в) 15 %;
 - г) 25 %.
2. «Красные книги» — это:
 - а) списки объектов флоры и фауны, подлежащих охране;**
 - б) характеристика видов, требующих охраны;
 - в) сигналы опасности;
 - г) программа спасения и увеличения численности видов растений и животных, которым угрожает опасность исчезновения.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1. Территории, исключённые из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях, называются:

- а) заповедник;
- б) заказник;
- в) ботанический сад;
- г) **национальный парк.**

2. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется:

- а) экологической борьбой;
- б) экологическими последствиями;
- в) экологической ситуацией;
- г) **экологическим мониторингом.**

3. Организмы, производящие органические вещества из неорганических, называются:

- а) консументами;
- б) **продуцентами;**
- в) редуцентами;
- г) гетеротрофами.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1. Кто ввёл в науку термин «экосистема»?

- а) В. И. Вернадский;
- б) Э. Геккель;
- в) **А. Тенсли;**
- г) В. Н. Сукачёв.

2. К абиотическим факторам среды относятся:

- а) конкуренция, хищничество;
- б) **температура, влажность, свет;**
- в) деятельность человека;
- г) паразитизм, симбиоз.

3. Организмы, питающиеся готовыми органическими веществами, называются:

- а) автотрофы;
- б) продуценты;
- в) **гетеротрофы;**
- г) фототрофы.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

1. Пищевые цепи, начинающиеся с растений, называются:

- а) детритные;
- б) пастбищные;
- в) трофические;
- г) редуцентные.

2. Закон толерантности (закон Шелфорда) утверждает, что:

- а) выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей;
- б) избыток или недостаток фактора может ограничивать развитие организма;
- в) два вида не могут занимать одну экологическую нишу;
- г) все факторы среды действуют равнозначно.

3. Какой газ является основным виновником парникового эффекта?

- а) азот;
- б) кислород;
- в) углекислый газ;
- г) аргон.

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

1. Какой закон является основой для регулирования вопросов экологической безопасности в России?

- а) Трудовой кодекс РФ;
- б) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ);
- в) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- г) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Правильный ответ: б) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ).

2. Что такое экологический аудит?

- а) Проверка соблюдения правил охраны труда;
- б) Комплексная независимая оценка деятельности предприятия по защите окружающей среды;
- в) Процедура получения разрешений на выбросы;
- г) Система мониторинга состояния рабочих мест.

Правильный ответ: б) Комплексная независимая оценка деятельности предприятия по защите окружающей среды.

3. Что входит в обязанности работодателя в сфере экологической безопасности?

- а) Обеспечение соответствия рабочих мест требованиям охраны труда;
- б) Организация экологического контроля, получение разрешительной документации, внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- в) Проведение инструктажей по охране труда;
- г) Всё вышеперечисленное.

Правильный ответ: б) Организация экологического контроля, получение разрешительной документации, внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1. Что такое сукцессия?

- а) быстрое изменение экосистемы под влиянием человека;
- б) *постепенная смена одного сообщества другим;*
- в) разрушение экосистемы;
- г) восстановление экосистемы после катастрофы.

2. К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) федерального значения в России относятся:

- а) памятники природы;

- б) национальные парки;**
- в) городские парки;
- г) зелёные зоны городов.

3. ПДК — это:

- а) предельно допустимая концентрация вредных веществ;**
- б) показатель динамики климата;
- в) программа действий по контролю;
- г) показатель допустимого количества.

ПК 1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

1. Биогеохимический цикл — это:

- а) круговорот веществ в природе;**
- б) жизненный цикл организма;
- в) смена времён года;
- г) процесс фотосинтеза.

2. Какой закон экологии гласит: «Всё должно куда-то деваться»?

- а) закон минимума Либиха;
- б) закон толерантности Шелфорда;
- в) законы Барри Коммонера;**
- г) закон конкурентного исключения Гаузе.

3. Редуценты — это организмы, которые:

- а) создают органические вещества из неорганических;
- б) потребляют готовые органические вещества;
- в) разлагают мёртвое органическое вещество до неорганических соединений;**
- г) являются хищниками.

4. Что такое биоиндикация?

- а) использование организмов для оценки состояния окружающей среды;**
- б) измерение уровня радиации;
- в) химический анализ воды;
- г) подсчёт численности животных.