

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
ИЖЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СОО.01.10 Биология

Специальность 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Форма обучения: очная

Объем дисциплины: 72 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: контрольная работа (1 семестр),
дифференцированный зачет (2 семестр)

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» по специальности 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 5 марта 2026 г., протокол № 6.

одобрена Научно-методическим советом университета от 12 марта 2026 г., протокол № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 1.1. Область применения рабочей программы общеобразовательной дисциплины
 - 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.2.1. Цель и задачи дисциплины
 - 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины
 - 1.3. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
 - 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы
 - 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению
 - 3.2. Информационное обеспечение
 - 3.3. Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

- сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

В результате освоения содержания общеобразовательной дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-------------------------	---------------------------------

(код и наименование компетенции)	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Знать: принципы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знать: принципы поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий, необходимых для выполнения задач профессиональной деятельности. Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Знать: механизмы работы в команде и коллективе. Уметь: работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Объем общеобразовательной дисциплины 72 часа, в том числе:

- самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

В результате освоения содержания учебной дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в

формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов		
	Форма обучения		
	Очная		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	32	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	70	32	38
в том числе:			
Лекции	36	16	20
Практические занятия	26	10	16
Лабораторные занятия	8	6	2
Консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося	2	-	2
Промежуточная аттестация проводится в форме: <i>форме аудиторной контрольной работы - 1 семестр;</i> <i>дифференцированного зачета - 2 семестр</i>	++	+	+

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины СОО.01.10 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1 семестр		32
Раздел 1. Общие закономерности жизни		
Введение	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Предмет и задачи общей биологии. Значение биологии для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биологические закономерности как основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, продуктивности сельского хозяйства и здоровья человека. Многообразие биологических дисциплин и их связь с другими науками. Место и роль биологии в формировании научных представлений о мире.	2
Тема 1.1. Многообразие живого мира	Лекции: Основные свойства живого: особенности химического состава, обмен веществ, наследственность, изменчивость, рост и развитие, энергозависимость, дискретность, самовоспроизведение, ритмичность и др.	2
	Самостоятельная работа: Разнообразие строения и проявления живых организмов. Уровни организации живой материи.	
Раздел 2. Учение о клетке		
Тема 2.1. Химическая организация клетки	Лекции: Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. <i>Краткая история изучения клетки.</i> Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Органические вещества. Белки, строение и функции. Ферменты. Углеводы и жиры, структурные элементы клетки и источники энергии. Нуклеиновые кислоты. ДНК химический состав, строение, удвоение ДНК, биологическая роль. РНК, АТФ - структура, синтез, биологические функции. Роль белков -ферментов в синтезе ДНК и РНК.	2
	Самостоятельная работа: Макро- и микроэлементы клетки. Неорганические соединения: вода, соли.	
Тема 2.2. Строение и	Лекции: Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их	2

функции клетки.	значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Две формы клеточной организации живой материи. Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка, биологическая роль. Разнообразие типов эукариотитов. Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, клеточный центр - пластиды, вакуоли, реснички, жгутики - строение и функции.	
	Лабораторная работа: Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	6
	Самостоятельная работа: Клеточные мембраны - строение и функции. Ядро клетки, строение. Хромосомы, их строение и роль в передаче наследственной информации. Понятие о кариотипе. Видовое постоянство кариотипа. Особенности строения клеток растений: клеточная стенка, пластиды, вакуоли.	
Тема 2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Лекции: Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа ее жизнедеятельности. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	2
	Самостоятельная работа: Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез.	
Тема 2.4 Жизненный цикл клетки	Практические занятия: Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Митоз. Цитокинез. Амитоз.	4
Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		
Тема 3.1. Размножения организмов.	Лекции: Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Виды бесполого размножения: вегетативное, почкование, спорообразование, фрагментация. Образование половых клеток. Фазы мейотического деления. Кроссинговер. Особенности образования и строения мужских и женских половых клеток (гамет).	2
	Практические занятия: Оплодотворение. Развитие половых клеток. Двойное оплодотворение у растений.	2
Тема 3.2. Индивидуальное развитие организма	Лекции: Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Прямое и непрямое развитие. Эмбриональное развитие животных. Периоды постэмбрионального	2

	развития у человека. Регенерация.	
	Практические занятия: Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	4
Тема 3.3 Индивидуальное развитие человека	Лекции: Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. Биогенетический закон.	2
2 семестр		40
Раздел 4. Основы генетики и селекции		
Тема 4.1 Основные закономерности наследственности.	Лекции: Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Первый закон Менделя - закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистых гамет и его цитологическое обоснование. Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). Анализирующее скрещивание. Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование.	1
	Самостоятельная работа: Нарушение наследования в результате кроссинговера. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов.	0,5
Тема 4.2. Закономерности изменчивости	Лекции: Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Генотипическая изменчивость - мутационная и комбинативная. Механизмы возникновения различных комбинаций генов их роль в создании генотипического разнообразия особей в пределах вида. Мутации, причины возникновения.	1
	Практические работы: Решение генетических задач и составление родословных. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2
Тема 4.3. Основы селекции растений, животных, микроорганизмов	Лекции: Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.	2

	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</i> Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Генетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Отдаленная гибридизация растений и домашних животных. Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. Ее роль в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности.	
	Самостоятельная работа: Задачи современной селекции.	0,5
Раздел 5. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.		
Тема 5.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Лекции: Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	2
	Практические занятия: Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2
Тема 5.2. История развития эволюционных идей	Лекции: Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Теория эволюции. Искусственный отбор. Пути создания домашних пород животных и сортов растений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Борьба за существование. Формы естественного отбора. Приспособленность -результат естественного отбора. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции.	2
	Практические занятия: Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений	2
Тема 5.3. Микроэволюция и макроэволюция.	Лекции: Понятие микро - и макроэволюции. Понятия: элементарный эволюционный материал, элементарная эволюционная единица и элементарное эволюционное явление. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Вид и его критерии. Репродуктивная изоляция - важнейшее условие существования вида. Популяция - форма существования вида. Критерии популяции. Генетические процессы в популяциях.	2

	Эволюционная роль мутаций. Естественный отбор, - направляющий фактор эволюции. Волны жизни.	
Раздел 6. Происхождение человека		
Тема 6.1. Развитие органического мира.	Лекции: Доказательства эволюции органического мира. Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения. Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов циане. Появление гаплоидных организмов микробов: водорослей. Возникновение полового процесса и организмов с диплоидным набором хромосом. Появление эукариотитов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований. Эволюция растений от папоротникообразных до покрытосемянных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.	2
	Самостоятельная работа: Краткая характеристика палеонтологических находок, относящихся к представителям человечества. Человек и экосистемы.	0,5
Тема 6.2. Антропогенез.	Лекции: Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	2
	Практические занятия: Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Биологические и социальные факторы совершенствования человечества.	4
Тема 6.3. Человеческие расы.	Лекции: Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	2
	Самостоятельная работа: Приматы. Единство человеческих рас.	0,5
Раздел 7. Экология и учение о биосфере		
Тема 7.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Лекции: Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Абиотические факторы. Сезонные изменения в живой природе. Климат и его влияние на организм. Анабиоз. Биотические факторы.	2
	Практические занятия: Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, агроценоз. Изменения в биогеоценозах. Цепи питания. Потеря энергии в цепях питания. Регуляция численности популяций. Взаимодействия в экосистемах: внутривидовые, межвидовые. Изучение приспособленности организмов к среде обитания	2
Тема 7.2. Биосфера — глобальная экосистема	Лекции: Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши и Мирового океана. Круговорот веществ в природе и превращение энергии в	1

	биосфере.	
Тема 7.3. Биосфера и человек	Практические занятия: Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Труды В.И. Вернадского. Ноосфера. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные факторы, влияющие на биогеоценоз. Охрана окружающей среды. Экологические комплексы. Памятники природы, Биосферные заповедники. Мероприятия по охране окружающей среды: мониторинг, научные программы, форумы по запрещению ядерного, химического, бактериологического оружия. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какойнибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). <i>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.</i> Решение экологических задач.	4
Раздел 8. Бионика		
Тема 8.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Лекции: Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</i> Формы живого в природе и их промышленные аналоги - различного рода сооружения, машины, механизмы, приборы и др.	1
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета - 2 семестр		+
Всего часов по общеобразовательной дисциплине:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных учебным планом образовательной программы, а также помещения для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебные аудитории оснащены техническими средствами обучения: *ноутбук, аудиосистема, микрофон, проектор, экран*; оборудованием и материалами.

Для проведения занятий по дисциплине «Биология» предусмотрено наличие лаборатории Биологии, оснащенной оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - комплект учебной мебели;
 - рабочее место преподавателя;
 - мультимедийная аппаратура (мультимедийный портативный переносной проектор; экран);
 - ноутбук;
 - комплект учебно-наглядных пособий и стендов по биологии;
 - методическая литература;
 - комплект таблиц по дисциплине;
 - комплект учебно-методической документации (наглядные пособия, учебники, учебные пособия, сборники задач, раздаточный материал и др.);
 - комплект лабораторного оборудования и лабораторной посуды;
 - моющие средства и защитные средства;
- а также компьютерного класса и читального зала библиотеки, оснащенных компьютерами с выходом в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены специальным оборудованием; компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа электронную информационно-образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение

Основная литература

1. Биология: учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/579589>

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/579596>

3. Биология. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. - 6-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2024. - 224 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174807> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Биология. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. - 6-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2024. - 224 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174807> – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 272 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-099559-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2113353> – Режим доступа: по подписке.

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС Znanium.com
2. Электронная библиотека «Издательского центра «Академия»
<http://www.academia-moscow.ru/>
3. Электронная библиотечная система znanium.com
www.znanium.com
4. Электронная библиотечная система book.ru www.book.ru
5. Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)
ЭБС Znanium.com и т.д. (указанные в литературе)
Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)

Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины

- 1) Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:
 - ESET NOD32 Antivirus Business Edition Антивирусная программа. (Многоуровневая защита от кибератак и вредоносного ПО)
 - Microsoft (Право на использование программ)

- Справочно-правовая система Гарант
- Справочно-правовая система Консультант плюс
- 2) Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - NVDA (Социально-информационный проект для людей с ограниченными возможностями по зрению, использующих бесплатную программу экранного доступа)
 - MyTestX (Система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний)
 - Google Chrome (Браузер)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

3.3. Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Лица, с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В университете создана безбарьерная среда, учитывающая потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов обучения по общеобразовательной дисциплине личностных, метапредметных, предметных результатов и общих компетенций обучения осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

Обновление рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения
(измененное содержание раздела)

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом университета от ____ ____ 20__ г., протокол № ____