

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписи: 2024.06.11 11:19:00  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Экономический факультет

СОГЛАСОВАНО:

Председатель  
методической  
комиссии

Елена  
Владимировна  
Королёва

Подписано цифровой  
подписью: Елена  
Владимировна Королёва  
Дата: 2025.06.04 11:18:31  
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

Надежда  
Александровна  
Середа

Подписано цифровой  
подписью: Надежда  
Александровна Середа  
Дата: 2025.06.11 11:19:00  
+03'00'

## ПРОФИЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ Биология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ ОТРАСЛЯМ)

Направленность (профиль) /  
Специализация

Квалификация выпускника бухгалтер

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 2 года,10 месяцев

Общая 0 З.ЕД.

Часов по учебному  
в том числе:  
аудиторные занятия 144  
самостоятельная работа 120  
часов на контроль 6

2025-2026-1

**Программу составил(и):**

ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Калыш Т.В.	доцент	кандидат биологических наук	доцент	С-АФиБЖ	

Рабочая программа дисциплины

**Биология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Минобрнауки России от 24.06.2024 г. № 437)

составлена на основании учебного плана:

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)

утвержденногого учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«СПО-Анатомия, физиология и биохимия животных им.профессора Э.Ф.Ложкина»**

Протокол от 18.04.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой Бармин Сергей Валерьевич

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Экономический факультет, протокол №3 от 04.06.2025

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цели:**

Формирование теоретических знаний и практических навыков по основным разделам биологии в соответствии с современными требованиями целостной научной картины мира; а также природоохранной деятельности.

**Задачи:**

освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

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

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе, приобретение студентами биологических знаний по дисциплине;

обучение студентов самостоятельно работать с учебной и справочной литературой;

формирование навыков общения с коллективом.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

Цикл (раздел) ОП:	СОО.02
-------------------	--------

**2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Учебная дисциплина относится к блоку СОО. Среднее общее образование. СОО.02 Профильные дисциплины

**2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)**

Основы бережливого производства

### **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

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

**Знать:**

- место и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решения жизненно-важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку;
- о вкладе российских и зарубежных учёных - биологов в развитие биологии; научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- основополагающие термины и понятия ( жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);
- биологические теории: клеточная, хромосомная, мутационная, клонально-селективного иммунитета, эволюционные, биогеоценозы, антропогенеза, центральную догму молекулярной биологии;
- законы: наследственности, сцепленного наследования признаков, зародышевого сходства, функционирования экосистем, гомологичных рядов, генетического равновесия

**Уметь:**

- раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мицлера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- выделять существенные признаки строения вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, строения органов и систем растений, животных и человека;
- выделять признаки биологических процессов, обмена веществ, превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного питания, фотосинтеза, хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, онтогенеза, филогенеза, отбора (естественного и искусственного), видеообразования (аллопатрического и симпатрического);
- анализировать: влияние движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленность к организмов среде обитания, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах;

**Владеть:**

- навыками применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- навыками выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видеообразования.

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

**Знать:**

-современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**Уметь:**

-критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы

**Владеть:**

навыками использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

**Знать:**

- учения: о центрах многообразия и происхождения культурных растений, о путях и направления эволюции, о биосфере;
- правила: минимума, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии;
- гипотезы возникновения жизни на Земле;
- о необходимости здорового образа жизни;
- о необходимости сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия существования природы и человечества;

**Уметь:**

- применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для приобретения для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас.
- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;
- рассматривать глобальные экологические проблемы современности и формировать по отношению к ним собственную позицию;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;
- выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами , формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

**Владеть:**

- навыками выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

<b>Распределение часов дисциплины по семестрам</b>						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)    2 (1.2)			Итого		
Недель	17	23				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	57	57	74	74
Практические	26	26	20	20	46	46
Итого ауд.	43	43	77	77	120	120
Контактная работа	43	43	77	77	120	120
Сам. работа	4	4	14	14	18	18
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	47	47	97	97	144	144

#### **4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Клетка-структурно функциональная единица живого					
1.1	Тема 1.1.Биология как наука. Общая характеристика /Тема/	1	0			
1.2	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.3	Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток /Тема/	1	0			

1.4	Клеточная теория (Т.Шванн, М.Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организаций: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.5	Уровни организации живого. Состав живого. /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.3Л2.4 Э1	
1.6	«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласти, хромопласти)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.7	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.8	Контрольная работа "Клетка" /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.3Л3.1 Э1	
1.9	Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности /Тема/	1	0			

1.10	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. /Лек/	1	5	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.11	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. /Пр/	1	6	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.12	Контрольная работа "Молекулярный уровень организации жизни" /Пр/	1	2	ОК 01.	Л1.3 Э1	
1.13	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке /Тема/	1	0			
1.14	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
1.15	Обмен веществ и энергии /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.3Л3.1 Э1	
1.16	Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. /Тема/	1	0			
1.17	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.7Л3.1 Э1	
1.18	Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Решение задач на количество хромосом и молекул ДНК. /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.3Л3.1 Э1	
1.19	Контрольная работа "Клеточный уровень организации жизни" /Пр/	1	2	ОК 01.	Л1.3 Э1	

1.20	Особенности жизненных циклов одноклеточных организмов ( бактерии, грибы, растения, животные) строения разных организмов (бактерии, грибы, растения /Ср/	1	4	ОК 02.	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1	
	Раздел 2. Раздел 2. Строение и функции организма					
2.1	Тема 2.1. Строение организма /Тема/	2	0			
2.2	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и систем органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. /Лек/	2	2	ОК 01.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
2.3	Тема 2.2. Формы размножения организмов /Тема/	2	0			
2.4	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. /Лек/	2	2	ОК 01.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
2.5	Размножение организмов. Онтогенез. /Пр/	2	2	ОК 01.	Л1.3Л2.5Л3.1 Э1	
2.6	Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека /Тема/	2	0			
2.7	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
2.8	Онтогенез организмов /Ср/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.3Л2.5Л3.1 Э1	
2.9	Тема 2.4. Закономерности наследования /Тема/	2	0			
2.10	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. /Лек/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	

2.11	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составлении генотипических схем скрещивания. /Пр/	2	6	ОК 01.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
2.12	Контрольная работа «Строение и функция организма» /Пр/	2	2	ОК 01.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
	Раздел 3. Раздел 3. Теория эволюции					
3.1	Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция. /Тема/	2	0			
3.2	Первые эволюционные концепции (Ж.Б.Ламарка, Ж.Л.Бюффон). Эволюционная теория Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
3.3	Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле /Тема/	2	0			
3.4	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н.Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
3.5	Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез /Тема/	2	0			

3.6	Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
	Раздел 4. Раздел 4.Экология					
4.1	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни /Тема/	2	0			
4.2	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю.Либиха. Закон толерантности В.Шелфорда. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1	
4.3	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы /Тема/	2	0			
4.4	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	

4.5	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
4.6	Тема 4.3. Биосфера-глобальная экологическая система /Тема/	2	0			
4.7	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И.Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосфера и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
4.8	Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
4.9	Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу /Тема/	2	0			
4.10	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. /Лек/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	

4.11	«Экологические проблемы» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
4.12	Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека /Тема/	2	0			
4.13	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
4.14	Контрольная работа «Теоретические аспекты экологии» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
	Раздел 5. Раздел 5 «Биология в жизни»					
5.1	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого /Тема/	2	0			
5.2	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). /Лек/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	
5.3	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). /Пр/	2	2	ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	

5.4	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка презентации по разделу. Подготовка к тестированию (промежуточный контроль знаний по дисциплине), Самостоятельное изучение учебного материала /Ср/	2	6	ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
5.5	Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности /Тема/	2	0			
5.6	Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека /Лек/	2	3	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	
5.7	Биотехнология в промышленности /Ср/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Л3.1 Э1	
5.8	Контроль /Тема/	2	0			
5.9	Контроль /Экзамен/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 07.	Э1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Представлен отдельным документом**

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

**a) основная литература:**

- 1 Учебное пособие Биология с основами экологии: учебное пособие / В. М. Царевская [и др.]. - Самара :СамГАУ, 2018. - 125 с. - ISBN 978-5-88575-503-0. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/109418/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- 2 Рабочая тетрадь Биология: рабочая тетрадь по дисциплине "Биология" для аудиторно самостоятельной работы студентов 1 курса для всех специальностей среднего профессионального образования очной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево: Костромская ГСХА, 2022. - 64 с. - Текст : электронный. - URL:[http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M22\\_4404.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M22_4404.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М122. Неограниченный доступ -
- 3 Рабочая тетрадь Биология : рабочая тетрадь по дисциплине "Биология" для аудиторно самостоятельной работы студентов 1 курса для всех специальностей среднего профессионального образования очной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево: Костромская ГСХА, 2022. - 64 с. - Текст : непосредственный.
- 4 Учебно-методическое пособие Углубленный курс биологии в школе: учебно-методическое пособие / составитель Е. В. Саперова. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковleva, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-88297-544-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная литература:**

- 1 Учебник Константинов, В.М. Биология [Текст] : учебник для СПО / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. - 8-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2014. - 320 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-0779-6. - К115 : 572-88.
- 2 Учебник Биология человека. Человек как биосоциальное существо : учебник для студентов вузов / Сидорова М.В., ред. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/115506/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3424-4.
- 3 Учебное пособие Клопов, М. И. Роль воды в жизни биологических объектов: учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-8114-6388-6. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/162355/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- 4 Учебно-методическое пособие Удивительный мир биологии: учебно-методическое пособие / М. В. Лапшина [и др.]. - Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсеева, 2018. - 217 с. - ISBN 978-5-8156-0995-2. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/128892/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

#### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Царевская В. М., Коваленко М. В., Нечаева Е. Х., Мельникова Н. А.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2018

Л1.2	Саперова Е. В., сост.	Углубленный курс биологии в школе: учебно-методическое пособие	Чебоксары: ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021
Л1.3	Константинов В.М., Резанов А.Г.	Биология: учебник для СПО	Москва: Академия, 2014

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гиляров М.С., ред.	Биология: Большой энциклопедический словарь	Москва: Большая Российская энциклопедия, 1999
Л2.2	Пехов А.П.	Биология с основами экологии: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2001
Л2.3	Тейлор Д., Грин Н., Старт У.	Биология: в 3 т.	Москва: Мир, 2002
Л2.4	Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.	Биология: учебник для СПО	Москва: Академия, 2014
Л2.5	Лукаткин А.С., ред.	Биология с основами экологии: учебник для вузов	Москва: Академия, 2014
Л2.6	Клопов М. И., Гончаров А. В.	Роль воды в жизни биологических объектов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.7	Лапшина М. В., Маскаева Т. А., Бардин В. С., Лабутина М. В.	Удивительный мир биологии: учебно-методическое пособие	Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2018

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шастина Е. В.	Биология: рабочая тетрадь по дисциплине "Биология" для аудиторной и самостоятельной работы студентов 1 курса для всех специальностей среднего профессионального образования очной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2022

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	
<b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
6.3.1.1 Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956	
6.3.1.2 Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	
6.3.1.3 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – СтандартныйRussian Edition. 250-499	
6.3.1.4 1C:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	
6.3.1.5 SunRav TestOfficePro	
6.3.1.6 Программное обеспечение "Антиплагиат	

6.3.1.7	ИАС "СЕЛЭКС" - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах
6.3.1.8	ARCHICAD 20
6.3.1.9	КОМПАС-АвтоПроект, КОМПАС 3D V15
6.3.1.10	Лира Canp Academic Set
6.3.1.11	nanoCAD
6.3.1.12	APM Multiphysics 19
6.3.1.13	Renga Architecture

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.6	Электронная библиотека академии

## 7.ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

<i>Название</i>	<i>Описание</i>
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология личностно-ориентированного (развивающего) обучения	Обучение в рамках личностного подхода, при котором развитие личности рассматривается как цель, результат и главный критерий эффективности процесса обучения.
Технология объяснительно-иллюстративного обучения	Объяснение с использованием иллюстраций, которое создает условия для репродуктивного усвоения учащимися знаний, умений и навыков. Обучение на основе реализации принципа наглядности с опорой на поэтапное формирование образного мышления.

## 8. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид

144	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийное оборудование (компьютер, диапроектор, экран, колонки, клавиатура, мышь). Микроскопы: Микроскоп стереоскопический МС-1(1шт.) Микроскоп Микромед Р-1 (1 шт) , микроскоп биологический световой Биомед (1шт), Микроскоп Ломо микмед (4 шт). Доска настенная (3-эл. немагнитная). Влажные зоологические препараты, коллекция насекомых, аквариумы (2шт), фильтр внешний JENECA AE -1300 (для аквариума), муляжи: лягушки, рыбы, птицы, архиаперикуса. микропрепараты; стенды: эволюция животных, разновидности шерстного покрова, отряд Воробьиные; переносные лампы (3 шт.). Стол-парта ( 7 шт), стол однотумбовый (2 шт), стол парта для компьютера ( 1шт.). Стул ученический (15 шт), стул офисный (1шт.), кресло Logica GTS C-38 ( 1шт.). Живой уголок (мадагаскарские тараканы, красноухая черепаха, аквариумные рыбы, волнистые попугай, моллюски).</p>	<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> <p>Др</p>

144	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Мультимедийное оборудование (компьютер, диапроектор, экран, колонки, клавиатура, мышь). Микроскопы: Микроскоп стереоскопический МС-1(1шт.) Микроскоп Микромед Р-1 (1 шт) , микроскоп биологический световой Биомед (1шт), Микроскоп Ломо микмед (4 шт). Доска настенная (3-эл. немагнитная). Влажные зоологические препараты, коллекция насекомых, аквариумы (2шт), фильтр внешний JENECA AE -1300 (для аквариума), муляжи: лягушки, рыбы, птицы, архиапериакса. микропрепараты; стенды: эволюция животных, разновидности шерстного покрова, отряд Воробьиные; переносные лампы (3 шт.). Стол-парта ( 7 шт), стол однотумбовый (2 шт), стол парта для компьютера ( 1шт.). Стул ученический (15 шт), стул офисный (1шт.), кресло Logica GTS C-38 ( 1шт.). Живой уголок (мадагаскарские тараканы, красноухая черепаха, аквариумные рыбы, волнистые попугай, моллюски).</p>	<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34</p>	Пр
-----	---	---	--	----

		Мультимедийное оборудование (компьютер,диапроектор, экран, колонки, клавиатура, мышь). Микроскопы: Микроскоп стереоскопический МС-1(1шт.) Микроскоп Микромед Р-1 (1 шт) , микроскоп биологический световой Биомед (1шт), Микроскоп Ломо микмед (4 шт). Доска настенная (3-эл. немагнитная). Влажные зоологические препараты, коллекция насекомых, аквариумы (2шт), фильтр внешний JENECA AE -1300 (для аквариума), муляжи: лягушки, рыбы, птицы, архиаперикуса. микропрепараты; стенды: эволюция животных, разновидности шерстного покрова, отряд Воробьиные; переносные лампы (3 шт.). Стол-парта ( 7 шт), стол однотумбовый (2 шт), стол парта для компьютера ( 1шт.). Стул ученический (15 шт), стул офисный (1шт.), кресло Logica GTS C-38 ( 1шт.). Живой уголок (мадагаскарские тараканы, красноухая черепаха, аквариумные рыбы, волнистые попугай, моллюски).	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	
144	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы			Cp
531	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Лек