

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Волховов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.12.2025 12:58:45
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

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

СОГЛАСОВАНО
Председатель методической
комиссии

Михаил
Александрович
Трофимов

Подписано цифровой
подписью: Михаил
Александрович Трофимов
Дата: 2025.12.09 12:58:45
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-
исследовательской работе/Декан

Мария
Александровна
Иванова

Подписано цифровой
подписью: Мария
Александровна Иванова
Дата: 2025.12.23 13:00:13 +03'00'

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ
Биология

Профессия	<u>23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ</u>
Квалификация	<u>мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ППКРС	<u>1 год 10 месяцев</u>
На базе	<u>основное общее образование</u>

Программу составил(и):

доцент, кандидат биологических наук, доцент, Калыш Т.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ (приказ Минпросвещения России от 16.08.2024 г. № 580)

составлена на основании учебного плана:

23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ

утвержденного учёным советом вуза от 22.10.2025 протокол № 9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 25.11.2025 г. № 3

Зав. кафедрой Бармин Сергей Валерьевич

Рассмотрено на заседании Методической комиссии "Инженерно-технологический факультет", протокол № 10 от 09.12.2025 0:00:00

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: 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: 1) 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;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОУП1699991
-------------------	------------

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
-----	---

2.1.1	Учебная дисциплина относится к блоку СОО. Среднее общее образование.
-------	--

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, биогеоценоза, 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. Мюллера, 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), видообразования (аллопатрического и симпатрического);
- анализировать: влияние движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленность к организмам 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, видообразования.

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)
- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;
- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

Владеть:

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

- способы эффективного взаимодействия
- знать способы и преимущества работы в команде и коллективе

Уметь:

- взаимодействовать и работать в команде и коллективе

Владеть:

- владеть навыками взаимодействия в коллективе и команде и навыками работы в команде и коллективе
- навыками применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;

- навыками 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
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Знать:
- о необходимости здорового образа жизни; - о необходимости сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - о необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
Уметь:
- применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, 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;
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;

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	23 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Практические	32	32	32	32
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Итого	72	72	72	72

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/	2	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/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.3	Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток /Тема/	2	0			
1.4	Клеточная теория (Т.Шванн, М.Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.5	Состав живого. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.6	Клеточное и неклеточное строение организмов. Клетка эукариот. Клетка прокариот. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л3.1 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/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.8	Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности /Тема/	2	0			
1.9	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом.	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л	

	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/			ОК 04. ОК 07.	3.1 Э1	
1.10	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.11	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке /Тема/	2	0			
1.12	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
1.13	Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. /Тема/	2	0			
1.14	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/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.7Л3.1 Э1	
1.15	Контрольная работа «Молекулярный и клеточный уровень организации живого» /Тема/	2	0			
1.16	Контрольная работа «Молекулярный и клеточный уровень организации живого» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
2.5	Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека /Тема/	2	0			
2.6	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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
2.7	Тема 2.4. Закономерности наследования /Тема/	2	0			
2.8	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
2.9	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составлении генотипических схем скрещивания. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	

2.10	Контрольная работа №2 «Строение и функция организма» /Тема/	2	0			
2.11	Контрольная работа №2 «Строение и функция организма» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
	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	2	ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. 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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. 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	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	

	энергии в экосистеме. Трофические уровни. /Лек/					
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 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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 биосферы 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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. 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 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
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	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	

	изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. /Лек/					
4.11	«Отходы производства» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
4.14	Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	
4.15	Контрольная работа «Теоретические аспекты экологии» /Тема/	2	0			
4.16	Контрольная работа «Теоретические аспекты экологии» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 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	2	2	ОК 01.	Л2.3	

	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/			ОК 02. ОК 04. ОК 07.	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 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
5.4	Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности /Тема/	2	0			
5.5	Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1	
5.6	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л2.4Л3.1 Э1	
5.7	Промежуточная аттестация по дисциплине в форме итогового теста. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.2Л3.1 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

а) 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 аудиторной и 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. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M122. Неограниченный доступ -
- 3 Рабочая тетрадь Биология : рабочая тетрадь по дисциплине "Биология" для аудиторной и 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. Яковлева, 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. Евсевьева, 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

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., Стаут 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

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 – Стандартный Russian Edition. 250-499		
6.3.1.4	1С: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		
6.3.1.1 0	Лира Canp Academic Set		
6.3.1.1 1	nanoCAD		
6.3.1.1 2	APM Multiphysics 19		
6.3.1.1 3	Renga Architecture		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	СПС КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Национальная электронная библиотека		
6.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		
6.3.2.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам		
6.3.2.6	Реферативная база данных AGRIS		
6.3.2.7	Электронная библиотека академии		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
--	-----------------------------	---	--

<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>144</p>	<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 JENESA AE -1300 (для аквариума), муляжи: лягушки, рыбы, птицы, архиапрерикса. микропрепараты; стенды: эволюция животных, разновидности шерстного покрова, отряд Воробьиные; переносные лампы (3 шт.). Стол-парта (7 шт), стол одностумбовый (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 попугаи, моллюски).</p>
---	---	------------	---

<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>144</p>	<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 JENESA AE -1300 (для аквариума), муляжи: лягушки, рыбы, птицы, архиапрерикса. микропрепараты; стенды: эволюция животных, разновидности шерстного покрова, отряд Воробьиные; переносные лампы (3 шт.). Стол-парта (7 шт), стол одностумбовый (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 попугаи, моллюски).</p>
<p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34</p>	<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>531</p>	<p>Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq</p>