

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.07.2025 11:48:45
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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-
исследовательской работе/Декан

Михаил
Александрович
Трофимов

Подписано цифровой
подписью: Михаил
Александрович Трофимов
Дата: 2025.05.13 11:25:15
+03'00'

Мария
Александровна
Иванова

Подписано цифровой
подписью: Мария
Александровна
Иванова

Рабочая программа дисциплины (модуля)
БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Биология

Специальность 23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
Квалификация выпускника специалист
Форма обучения очная
Срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев
На базе основное общее образование

Программу составил(и):

доцент, кандидат биологических наук, доцент, Калыш Т.В.; ксхн, доцент, Шастина Елена Валентиновна _____

Рабочая программа дисциплины

Биология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (приказ Минобрнауки России от 02.07.2024 г. № 453)

составлена на основании учебного плана:

23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

утвержденного учёным советом вуза от 26.02.2025 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

Зав. кафедрой Бармин Сергей Валерьевич

Рассмотрено на заседании Методической комиссии "Инженерно-технологический факультет",
протокол № 5 от 13.05.2025 0:00:00

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 ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

СОО.011697627

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 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, видообразования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3-1- представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 3-2 - основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологическую терминологию и символику; общие биологические закономерности, законы, теории; 3-3 - основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе	
3.2	Уметь:
У-1- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; У-2- формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения; У-3- исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований; У-4- выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; У-5- применять методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; У-6- формировать убежденность в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.	
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
Н-1- основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; Н-2 - основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение.	

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	22			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	6	6	6	6
Часы на контроль	6	6	6	6
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	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	
1.6	Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности /Тема/	2	0			
1.7	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, нахождение в	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	

	клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. /Лек/					
1.8	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	
1.9	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке /Тема/	2	0			
1.10	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	
1.11	Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. /Тема/	2	0			
1.12	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	
1.13	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого» /Тема/	2	0			
1.14	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
	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	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л	

	органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. /Лек/			ОК 04. ОК 07.	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 не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. /Лек/	2	2		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	
2.10	Контрольная работа №2 «Строение и функция организма» /Тема/	2	0			
2.11	Контрольная работа №2 «Строение и функция	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л	

	организма» /Пр/			ОК 04. ОК 07.	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		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	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	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/			ОК 07.	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 энергии в экосистеме. Трофические уровни. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1 Э1	
4.5	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	

	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/					
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 изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
4.11	«Отходы производства» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	

				ОК 07.		
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	Контрольная работа «Теоретические аспекты экологии» /Тема/	2	0			
4.15	Контрольная работа «Теоретические аспекты экологии» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.4Л 3.1	
	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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л2.3 Л2.4Л3.1	
5.3	Кейсы на анализ информации о	2	2	ОК 01.	Л1.1	

	научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). /Пр/			ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.2Л2.4Л3.1	
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 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	
5.5	Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности /Тема/	2	0			
5.6	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	
	Раздел 6. Контроль					
6.1	Контроль /Тема/	2	0			
6.2	Контроль /Экзамен/	2	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	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. - K115 : 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
ЛП.1	Царевская В. М., Коваленко М. В., Нечаева Е. Х., Мельникова Н. А.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2018
ЛП.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
ЛП.1	Гиляров М.С., ред.	Биология: Большой энциклопедический словарь	Москва: Большая Российская энциклопедия, 1999
ЛП.2	Пехов А.П.	Биология с основами экологии: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2001
ЛП.3	Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.	Биология: в 3 т.	Москва: Мир, 2002
ЛП.4	Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.	Биология: учебник для СПО	Москва: Академия, 2014
ЛП.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
6.3.1.10	Лица 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	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Электронная библиотека академии
6.3.2.5	Реферативная база данных AGRIS

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
--	-----------------------------	---	--

Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	144	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).
---	---	------------	---

Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	144	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).
---	--	------------	---

Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	144	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).
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	531	Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq