

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам директора по ОД

 Насретдинова А.Р.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

 Р.Н.Гумеров

Приказ №178 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БД.10 БИОЛОГИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по ОД

_____ Насретдинова А.Р.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

_____ Р.Н.Гумеров

Приказ №178 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БД.10 БИОЛОГИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	20
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету «Биология» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) СОО с учетом приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 года № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (зарегистрирован 12.09.2022 года № 70034);
2. Приказ «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» от 18.05.2023 г. №371 (Зарегистрирован 12.07.2023 №74228);
3. Примерной программы по дисциплине «Биология», разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30 ноября 2022 года);
4. ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 в ред. От 03.07.2024г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936).

Организация-разработчик: ГБПОУ Башкирский аграрно-технологический колледж

Разработчики: Шайхетдинов А.А., зам.директора по УПР

Насретдинова А.Р., зам.директора по ОД

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

Освоение содержания общеобразовательного предмета «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

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

Задачи:

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 агrobiотехнологий.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета «Биология»	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<i>В части трудового воспитания:</i> — <i>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</i> — <i>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</i> — <i>интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</i> Овладение универсальными учебными познавательными действиями: УУД.1 базовые логические действия: УУД 1.1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; УУД 1.2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; УУД 1.3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; УУД 1.4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; УУД 1.5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; УУД 1.6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	— сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; — сформированность умения 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; — сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; — сформированность умения 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; — приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и

	УУД.2 базовые исследовательские действия: УУД 2.1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; УУД 2.6. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; УУД 2.7. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; УУД 2.11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; УУД 2.12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; УУД 2.13. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.	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; — сформированность умения 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, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; — сформированность умения 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).
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	<i>В области ценности научного познания:</i> — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге	— сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<i>культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</i> — <i>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</i> — <i>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</i> Овладение универсальными учебными познавательными действиями: УУД. 3 работа с информацией: УУД 3.1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; УУД 3.2. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; УУД 3.3. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; УУД 3.4. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; — сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
---	--	---

	УУД 3.5. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	— готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; — овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: УКД. 2 совместная деятельность: УКД 2.1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; УКД 2.3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; УКД 2.6. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; УКД 2.7. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: УРД. 3 принятие себя и других людей: УРД 3.4.2. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; УРД 3.4.3. признавать свое право и право других людей на ошибки;	— приобретение опыта 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.

	УРД 3.4.4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В области экологического воспитания: — сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; — активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности экологической направленности; — овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	— сформированность умения 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; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: УУД.1 базовые логические действия: УУД 1.1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; УУД 1.5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. УУД. 2 базовые исследовательские действия: УУД 2.6. выявлять причинно-следственные связи и	— сформированность умений 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; — сформированность умения применять полученные

	актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; УУД 2.11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; УУД 2.12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей.	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; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	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		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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)		
	Лабораторные занятия:	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК		

наследственнос ти	нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		20	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерность	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	

и наследования	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерность и изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Контрольная работа	Строение и функции организма	2	
Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции 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		

Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. 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		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия 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		
Раздел 4. Экология		18	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	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		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
	Практические занятия:	2	
	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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского.		

экологическая система	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		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие «Отходы производства»		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	Теоретическое обучение:	2	
	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	2	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и		

	объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия	2	
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	ОК - 1
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое содержание:	2	ОК - 4
	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)	2	ПК ...
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех профессий/специальностей		
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности		8	ОК - 1
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	Основное содержание	4	ОК - 2
	Практические занятия:	4	ОК - 4
	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)	2	ПК ...
	Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий		4	
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты	Основное содержание	4	ОК - 1
	Практические занятия:	4	ОК - 2
	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ОК - 4 ПК ...

биотехнологий	информации, сеть Интернет и другие)		
	Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы		4	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
	Практические занятия:	4	
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)	2	
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине	зачет	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены:

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Биология».

- рабочие места по количеству студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия: демонстративные плакаты, раздаточный материал;
 - видеотека по курсу;
 - учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины;
 - Технические средства обучения:
 - компьютер, мультимедиа комплекс
- Гербарий к курсу основ общей биологии.
 - Комплект микропрепаратов «Общая биология».
 - Микроскоп электронный.
 - СД по биологии.
 - Набор видеофильмов по биологии.
 - Набор презентации по биологии.
 - Портреты биологов.
 - Комплекты таблиц «Химия клетки», «Цитология. Генетика. Селекция», «Эволюционное учение», «Введение в экологию».
 - Лабораторная посуда для демонстрации опытов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Обязательные печатные издания:

Колесников, С. И. Общая биология: учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва: КноРус, 2023.

Электронные источники:

- Мустафин, А. Г., Биология: учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва: КноРус, 2023. — 423 с. — ISBN 978-5-406-12000-2. — URL: <https://book.ru/book/950239>. — Текст: электронный.

- Биология. Практикум: учебник / А. Ю. Козлова, В. Б. Захаров, Т. Н. Ивченко [и др.]; под ред. А. Г. Мустафина, А. Г. Ермолаева. — Москва: КноРус, 2023. — 449 с. — ISBN 978-5-406-11669-2. — URL: <https://book.ru/book/949508>. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	— Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого».
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	— Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. — Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии». — Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого.
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	— Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. — Тестирование. — Выполнение и защита лабораторной работы: «Изучение строения эукариотической клетки (растения, животные, грибы)». — Выполнение и защита практического занятия «Вирусные и бактериальные заболевания». — Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	— Фронтальный опрос. — Разработка глоссария. — Выполнение и защита практического занятия «Решение задач на биосинтез белка»
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	— Фронтальный опрос. — Тестирование. — Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ.
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	— Обсуждение по вопросам лекции. — Тестирование. — Разработка ленты времени жизненного цикла.
	Раздел 2. Строение и функции организма	— Контрольная работа «Строение и функции организма».
ОК 02 ОК 04	Строение организма	— Оцениваемая дискуссия.

		— Тестирование.
OK 02	Формы размножения организмов	— Фронтальный опрос. — Тестирование. — Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов.
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	— Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам. — Тестирование. — Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные).
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	— Разработка глоссария. — Фронтальный опрос. — Тестирование. — Выполнение практического занятия «Решение задач на моно-, и дигибридное скрещивание».
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	— Тестирование. — Разработка глоссария. — Выполнение практического занятия «Решение задач на сцепленное наследование».
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	— Тестирование. — Решение задач на составление и анализ родословных.
	Раздел 3. Теория эволюции	— Контрольная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле».
OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	— Фронтальный опрос. — Разработка глоссария терминов. — Разработка ленты времени развития эволюционного учения.
OK 02 OK 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	— Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. — Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле.
OK 02 OK 04	Происхождение человека – антропогенез	— Фронтальный опрос. — Тестирование. — Разработка ленты времени происхождения человека.
	Раздел 4. Экология	

ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	— Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов.
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	— Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции. — Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	— Оцениваемая дискуссия. — Тестирование.
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3	Влияние антропогенных факторов на биосферу	— Тестирование. — Выполнение и защита практического занятия «Отходы производства».
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	— Оцениваемая дискуссия. — Выполнение лабораторной работы: «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)».
	Раздел 5. Биология в жизни	— Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией).
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3	Биотехнологии в жизни каждого	— Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов.
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3	Биотехнологии и технические системы	— Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов.

**Лист изменений, вносимых в рабочую программу
по общеобразовательному предмету «Биология»
специальности 09.02.07 Информационные системы
и программирование.**

[illegible]