

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО
 И.А.Еремеева
«28» 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НАТ»

 А.А.Граф
«28» 03 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОУД.08 Биология»

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 7

от «20» 03 2025 г.

Председатель ПЦК 
Вагапова З.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» .	2
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	9
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин	18
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;
- воспитание убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

общих компетенций:

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

личностных результатов программы воспитания:

личностных результатов программы воспитания:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 2. 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. ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРб 4. Сформированность умения раскрывать

	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. ПРб 5. 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. ПРб 6. 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. ПРб 7. 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. ПРб 8. 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). ПРб 9. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 7. 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

деятельности	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРб 10. Сформированность умений 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	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	ПРб 5. 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Личностные результаты должны отражать в части: 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;	ПРб 5. 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. ПРб 6. Сформированность умения выделять

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	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. ПРб 7. 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
--	--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 . Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
теоретические занятия	40
практические занятия	24
лабораторные занятия	6
Основное содержание	53
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	17
Промежуточная аттестация (дифференцированный 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, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формируемые компетенции	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		1\0		
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Основное содержание	1	ОК 2	2
	Теоретическое обучение:			
	Биология – наука о живой природе. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем.	1		
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		11\6		
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Основное содержание	3	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	3
	Теоретическое обучение:			
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке.	1		
	Практическое занятие³			
	№ 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	2		
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Основное содержание	4		3
	Теоретическое обучение:			
	Белки. Состав и строение белков. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Витамины. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген,	2		

	целлюлоза). Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. АТФ: строение и функции			2
	Лабораторные занятия			
	№ 1 «Определение наличия крахмала в продуктах питания»	2		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4		
	Теоретическое обучение:			
	Цитология – наука о клетке. Клетка как целостная живая система. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.	2		
	Лабораторные занятия			
	№ 2 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	2		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		5/2		
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04	3
	Теоретическое обучение:			
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.	1		2
Тема 3.2. Биосинтез белка	Основное содержание	3		
	Теоретическое обучение:			
	Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка.	1		
	Практическое занятие			
	№ 2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	2		
Тема 3.3. Вирусы	Основное содержание	1		2
	Теоретическое обучение:			
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Вирус иммунодефицита	1		

	человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний			
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5/2		
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04	3
	Теоретическое обучение:			
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Строение хромосом. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Стадии митоза. Биологический смысл митоза	1		
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	1		3
	Теоретическое обучение:			
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники.	1		
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Основное содержание	3		3
	Теоретическое обучение:			
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Постэмбриональное развитие. Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства.	1		
	Практические занятия			
	№ 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». № 4 «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»	2		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		14/6		
Тема 5.1. Закономерности наследования	Основное содержание	4		3
	Теоретическое обучение:			
	Предмет и задачи генетики. Методы генетики. Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	2		
	Практическое занятие			
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических	2		

	схем скрещивания		ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4		3
	Теоретическое обучение:			
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2		
	Практическое занятие			
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2		
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4		2
	Теоретическое обучение:			
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова	2		
	Практическое занятие			
	№ 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	2		
Тема 5.4. Генетика человека	Основное содержание	2		2
	Теоретическое обучение:			
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека. Наследственные заболевания человека. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	2		
Раздел 6. Эволюционная биология		5/2		
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место	Основное содержание	1		2
	Теоретическое обучение:			
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи,	1		

в биологии	переходные формы. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		ОК-01, ОК-02, ОК-04	3
Тема 6.2. Микроэволюция	Основное содержание	1		
	Теоретическое обучение: Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. нов. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования.	1		2
Тема 6.3. Макроэволюция	Основное содержание	3		
	Теоретическое обучение:			
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	1		
	Практическое занятие № 8 «Сравнение видов по морфологическому критерию»			
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		5\2		
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Основное содержание	1	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	2
	Теоретическое обучение:			
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Химическая эволюция. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	1		2
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	1		
	Теоретическое обучение:			
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза.	1		
Тема 7.3. Основные	Основное содержание	3		
	Теоретическое содержание:			

стадии эволюции человека	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы.	1		
	Практическое занятие			
	№ 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	2		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		2\0		
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	
	Теоретическое содержание:			
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Экологические факторы. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов.	1		3
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Основное содержание	1		
	Теоретическое содержание:			
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция	1		3
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		10\4		
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	
	Теоретическое содержание:			
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия	1		3
Тема 9.2. Природные экосистемы	Основное содержание	1		
	Теоретическое содержание:			
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы.	1		3
Тема 9.3. Биосфера –	Основное содержание	1		
	Теоретическое содержание:			3

глобальная экосистема Земли	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.	1		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	3		
	Теоретическое содержание:			
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы.	1		2
	Практическое занятие			
	№ 10 «Экологические аспекты профессиональной деятельности»	2		
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	4		
	Теоретическое содержание:			
	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.	2		2
	Лабораторные занятия			
	№ 3 «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)	2		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		6\2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Основное содержание	1		
	Теоретическое содержание:			
	Селекция как наука и процесс. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. гибридизация и её успехи. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	1		3
Тема 10.2. Основы	Основное содержание	1		
	Теоретическое содержание:			3

биотехнологии	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы	1		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Основное содержание	4		
	Теоретическое содержание:			
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. 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		3
	Практические занятия			
	№ 11 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 12 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий				
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6\4		
Тема 11.1. Биотехнологии в промышленност и	Основное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	
	Теоретическое содержание:			
	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		3
	Практические занятия			
	№ 13 Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам). № 14 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4		
Промежуточная аттестация по дисциплине	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

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.

Литература

1. Паршутина Л.А., Естествознание. Биология: учеб.для студ.учреждений сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 10 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.
3. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 11 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.
4. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2021

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
4. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
5. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

4. www.kozlenkova.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
5. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
6. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 02.	Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация	
	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	Раздел 2 Химический состав и строение клетки	
	Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Практическое занятие № 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»
	Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Лабораторные занятия «Определение наличия крахмала в продуктах питания»
	Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторной работы «Изучение строения клеток растений, животных и

		бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»
ОК-01, ОК-02, ОК-04	Раздел 3. Жизнедеятельность клетки	
	Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
	Тема 3.2. Биосинтез белка	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК Практическая работа «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»
	Тема 3.3. Вирусы	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков)
ОК-01, ОК-02, ОК-04	Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов	
	Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Тема 4.2. Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

	Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос. Практическая работа № 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». № 4 «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»
ОК-01, ОК-02, ОК-04	Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов	
	Тема 5.1. Закономерности наследования	Разработка глоссария. Фронтальный опрос. Тест по вопросам лекции Практическая работа № 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
	Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Тест. Разработка глоссария. Практическая работа № 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
	Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Практическая работа № 7 Решение задач на определение вероятности возникновения

		наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания
	Тема 5.4. Генетика человека	Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней.
ОК-01, ОК-02, ОК-04	Раздел 6. Эволюционная биология	
	Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Фронтальный опрос Разработка ленты времени развития эволюционного учения
	Тема 6.2. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
	Тема 6.3. Макроэволюция	Оцениваемая дискуссия: Использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. Практическое занятие «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»
ОК-01, ОК-02, ОК-04	Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	
	Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
	Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Тема 7.3.	Практическое занятие «Время

	Основные стадии эволюции человека	и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»
ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	Раздел 8. Организмы и окружающая среда	
	Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
	Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Устный или письменный опрос, разбор ситуационных заданий
ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	Раздел 9. Сообщества и экологические системы	
	Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
	Тема 9.2. Природные экосистемы	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик природных экосистем и агроэкосистем
	Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.
	Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа «Отходы производства»
	Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор:

		"Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии	
	Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
	Тема 10.2. Основы биотехнологии	Обсуждение по вопросам информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий Разработка глоссария
	Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
	Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07	Тема 11.1 Биотехнологии в промышленности	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью
25 (двадцать) листов
Секретарь учебной
части ММГ Г. А. Мухтарова

