ГБПОУ РК "СМУ им.П.И.Чайковского"
Подписано цифровой подписью: ГБПОУ РК "СМУ им.П.И.Чайковского"
Дата: 2026.11.02 12:12:40 +03'00'

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«СИМФЕРОПОЛЬСКОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ П. И. ЧАЙКОВСКОГО»

ПРИНЯТО
Решением Советом училища
ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище
им. П.И. Чайковского»
от «26» августа 2026 г.
№ 1

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора ГБПОУ РК
«Симферопольское музыкальное
училище им. П.И. Чайковского»
_____Л.А. Рыбалка _____
от «26» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

ОУЦ.00 Общеобразовательный учебный цикл
ОУП.00 Обязательные предметные области, **ОУП.14**

программ подготовки специалиста среднего звена
углубленной подготовки по специальностям
53.02.03 Инструментальное исполнительство
(по видам инструментов)
53.02.04 Вокальное искусство
53.02.06 Хоровое дирижирование
53.02.07 Теория музыки

Симферополь
2026

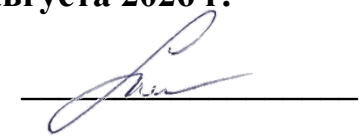
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.14 Биология разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлениям подготовки: 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки;
- Федерального образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище имени П.И. Чайковского»

Разработчики: Кудрявцева И.В., преподаватель высшей категории ПЦК «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины».

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины»

Протокол № 1 от «26» августа 2026 г.

Председатель ПЦК  **Ментешашвили Р.В.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. ОУП.14 Биология

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУП.14 Биология** является частью общеобразовательного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов по специальностям среднего профессионального образования:

53.02.03. Инструментальное исполнительство;

53.02.04. Вокальное искусство;

53.02.06 Хоровое дирижирование;

53.02.07 Теория музыки.

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Цикл	Общеобразовательный
Профиль	Гуманитарный
Предметная область	«Естественные науки»
Уровень изучения учебного предмета	Базовый

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса биологии на уровне основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУП.14 Биология для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.14 Биология имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами математикой, физикой, химией, основами безопасности жизнедеятельности, физической культурой и профессиональными дисциплинами: безопасность жизнедеятельности, физическая культура.

Изучение учебной дисциплины ОУП.14 Биология завершается промежуточной аттестацией в форме контрольного урока в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3 Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объем часов	
	всего	из них профессионально-направленное содержание (прикладной модуль), в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего), в том числе	54	2
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:	36	2
уроки	21	1
практические занятия	6	1
лабораторные занятия	7	
консультации		
лекции		
семинары		
Самостоятельная работа обучающегося[1]:	18	
Промежуточная аттестация в форме Контрольного урока	2	

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы учебной дисциплины ОУП.14 Биология у обучающихся формируются следующие личностные результаты (ЛР), метапредметные результаты (М), предметные результаты (П), определенные ФГОС СОО:

2.1 Личностные результаты, определенные ФГОС СОО

Гражданское воспитание	ЛРгв.1, ЛРгв.2, ЛРгв.4, ЛРгв.5, ЛРгв.7 ЛРрег.37, ЛРсоп.43
Патриотическое воспитание	ЛРпв.8, ЛРпв.9, ЛРпв.10, ЛРрег.36.
Духовно-нравственное воспитание	ЛРднв.11, ЛРднв.12, ЛРднв.13, ЛРднв.14, ЛРднв.15, ЛРрег.38, ЛРрег.40
Эстетическое воспитание	ЛРэв.16, ЛРэв.19 ЛРотр.35, ЛРрег.41
Физическое воспитание	ЛРфв.20, ЛРфв.22
Трудовое воспитание	ЛРтв.23, ЛРтв.24, ЛРтв.25, ЛРтв.26
Экологическое воспитание	ЛРэкв.27, ЛРэкв.28, ЛРэкв.29, ЛРэкв.30, ЛРэкв.31
Ценности научного познания	ЛРнп.32, ЛРнп.33, ЛРнп.34

2.2 Метапредметные результаты:

Согласно ФГОС СПО, Изучение предметной области «Естественные науки» должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной проектно-исследовательской творческой деятельности, мотивации обучающихсяк саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
а) базовые логические действия	М1, М2, М3, М4, М5, М6
б) базовые исследовательские действия	М7, М8, М9, М10, М11, М12, М13, М14, М15, М16, М17, М18, М19, М20
в) работа с информацией	М21, М22, М23, М24, М25
2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:	
а) общение	М26, М27, М28, М29, М30
б) совместная деятельность	М31, М32, М33, М34, М35, М36, М37

2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:	
а) самоорганизация	М38, М39, М40, М41, М42, М43, М44
б) самоконтроль	М45, М46, М47, М48
в) эмоциональный интеллект	М49, М50, М51, М52, М53
г) принятие себя и других людей	М54, М55, М56, М57

2.3. Предметные результаты:

П1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

П.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;

П.3 Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

П.4 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;

П.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;

П.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;

П.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 окружающейприродной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

П.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);

П.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;

П.10 Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.11 Биология обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций: ОК 10.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях. Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Предметные результаты освоения предмета ОУП.11 Биология должны обеспечивать возможность дальнейшей успешной профессиональной деятельности.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.

Тема 1.1 Биология как наука.

Биология как наука.

Профессионально-ориентированное содержание:

Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

Тема 1.2. Живые системы и их организация.

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

Раздел 2. Клетка как биологическая система.

Тема 2.1. Химический состав и строение клетки.

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс,

их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Тема 2.2. Жизнедеятельность клетки.

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен)и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

Раздел 3. Организм как биологическая система

Тема 3.1 Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование,

вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Тема 3.2 Наследственность и изменчивость организмов.

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологиии эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон едино-образия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека:

генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Профессионально-ориентированное содержание:

Практическая работа № 1. «Составление и анализ родословных человека».

Тема 3.3. Селекция организмов. Основы биотехнологии.

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

Биотехнологии в промышленности. Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека.

Раздел 4. Эволюция живой природы

Тема 4.1. Эволюционная биология.

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

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).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Лабораторная работа № 8. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 9. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Тема 4.2. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мебранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представленийо происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Практическая работа № 2. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или

краеведческий музей).

Раздел 5. Экосистемы и присущие им закономерности

Тема 5.1 Организмы и окружающая среда.

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 3. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 5.2 Сообщества и экологические системы.

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Практическая работа № 4. Определение класса опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте/ на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Наименование темы учебного занятия	Вид учебного занятия[2]	Количество часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.				ЛРгв.1, ЛРгв.5, ЛРгв.7 ЛРпв.9, ЛРднв.11, ЛРднв.12, ОК 01,
Тема 1.1 Биология как наука				
1	Биология как наука. *Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом*[3]. Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	урок, практическое занятие	1	
Тема 1.2 Живые системы и их организация				
2	Живые системы и их организация	урок	1	
Раздел 2. Клетка как биологическая система				ЛРгв.2, ЛРднв.13, ЛРднв.14, ЛРфв.20, ЛРтв.24, ЛРтв.26, ЛРнп.32
Тема 2.1 Химический состав и строение клетки				
3	Химический состав клетки	урок	1	
4	Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы»	лабораторное занятие	1	
5	Строение клетки	урок	1	
6	Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом»	лабораторное занятие	1	
Тема 2.2 Жизнедеятельность клетки				
7	Обмен веществ. Энергетический обмен веществ	урок	1	
8	Пластический обмен веществ	урок	1	
Раздел 3. Организм как биологическая система				ЛРднв.15, ЛРфв.22, ЛРтв.23,

[2] Урок, лабораторное занятие, практическое занятие, лекция, семинар, консультация
[3] Профессионально-ориентированное содержание

№	Наименование темы учебного занятия	Вид учебного занятия[2]	Количество часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1 Размножение и индивидуальное развитие организмов				ЛРнп.34, ОК 02, ОК 03
9	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Гаметогенез.	урок	1	
10	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	лабораторное занятие	1	
11	Формы размножения организмов.	урок	1	
12	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	урок	1	
Тема 3.2 Наследственность и изменчивость организмов				
13	Генетика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.	урок	1	
14	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	урок, лабораторное занятие	1	
15	Изменчивость.			
16	Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	лабораторное занятие	1	
17	Генетика пола. Генетика человека	урок	1	
18	Практическая работа № 2 «Составление и анализ родословных»	практическое занятие	1	
19	*Селекция как наука и процесс. Биотехнологии в промышленности*[3]	урок	1	

№	Наименование темы учебного занятия	Вид учебного занятия[2]	Количество часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
20	Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных»	практическое занятие	1	
Раздел 4. Эволюция живой природы				ЛРгв.4, ЛРпв.8, ЛРэв.19, ЛРтв.25, ЛРнп.33, ОК 04, ОК 06
Тема 4.1 Эволюционная биология				
21	Эволюционная теория и ее место в биологии. Свидетельства эволюции.	урок	1	
22	Эволюционные теории (Ч. Дарвин, СТЭ)	урок	1	
23	Микро- и макроэволюция	урок	1	
24	Лабораторная работа № 8 «Сравнение видов по морфологическому критерию». Лабораторная работа № 9 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	лабораторное занятие	1	
Тема 4.2 Возникновение и развитие жизни на Земле				
25	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле»	урок	1	
26	Практическая работа № 3 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях»	практическое занятие	1	
27	Эволюция человека.	урок	1	
28	Человеческие расы	урок	1	
Раздел 5. Экосистемы и присущие им закономерности				ЛРпв.10, ЛРэв.16, ЛРэкв.27-31 ОК 07
Тема 5.1 Организмы и окружающая среда				
29	Экология как наука. Экологические факторы. Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».	урок лабораторное занятие	1	

№	Наименование темы учебного занятия	Вид учебного занятия[2]	Количество часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»			
30	Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 3. «Подсчет плотности популяций разных видов растений»	урок практическое занятие	1	
Тема 5.2 Сообщества и экологические системы				
31	Экосистема и биогеоценоз.	урок	1	
32	Компоненты экосистемы. Трофические цепи.	урок	1	
33	Учение В.И. Вернадского о биосфере	урок	1	
34	Человечество в биосфере Земли. Практическая работа № 5 Определение класса отходов	практическое занятие	1	
35	Дифференцированный зачет	промежуточная аттестация	1	
36	Дифференцированный зачет	промежуточная аттестация	1	

Примечание:
Профессионально-ориентированное содержание выделяется по отдельным разделам внутри тем.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественных наук.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, демонстрационный стол, доска, шкафы.

Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, принтер.

Оборудование учебного кабинета:

1. Модели, муляжи, аппликации
1.1. Комплект моделей-аппликаций демонстрационный: «Удвоение ДНК и транскрипция», «Биосинтез белка», «Строение клетки», модель структуры ДНК, магнитная модель-аппликация «Деление клетки», модель «Основные направления эволюции», «Перекрёст хромосом», «Типичные биоценозы».
2. Демонстрационные учебно-наглядные пособия (в т.ч. в электронном виде)
2.1. Комплект портретов для оформления кабинета (Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н.К. Кольцов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, М. Уилкинс, Р. Франклин, К.М. Бэр., Д.И. Ивановский, К.А. Тимирязев, Т. Морган, Г. де Фриз, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Вавилов., И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко, М.Ф. Иванов, К. Линней, Ж.Б. Ламарк, В.О. Ковалевский,Э. Геккель, Ф. Мюллер, А.Н. Северцов, Ф. Реди, Л. Пастер, А.И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, А.Дж. Тенсли, В.Н. Сукачёв, В.И. Вернадский)
2.2. Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы», «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы», «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды», «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «Энергетический обмен», «Хлоропласт», «Фотосинтез», «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги», «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага», «Репликация ДНК», «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клетки бактерий», «Строение половых клеток», «Строение хромосомы», «Клеточный цикл», «Репликация ДНК», «Митоз», «Мейоз», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека», «Основные стадии онтогенеза», «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость», карта «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М.Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом», «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за

существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование», «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животнаяклетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы», карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи», «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе», геохронологическая таблица

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Биология. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., 10 класс, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022
2. Биология. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., 11 класс, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022

Дополнительные источники

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3 т. Т. 1. – М.: Мир, 1987 –295 с.
2. Акифьев А.П. Евгеника: вечный монстр или надежда человечества? // Знание – сила. – 1992. – № 5–7. – с. 26–32, 40–41.
3. Беляев Д.К., Воронцов Н.Н., Дымшиц Г.М. и др. Общая биология: учеб. для 10–11-х кл. Общеобразоват. учеб. завед. – М.: Просвещение, 2000. – 287 с.
4. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1986. – 893 с.
5. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы – М.: Оникс, 2006. – 256 с.
6. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А.С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. – М.: Дрофа, 1999. – 668 с.
7. Генетические модифицированные организмы и биологическая безопасность // Федеральный вестник экологического права. – М., 2004. – № 10. – 64 с.
8. Гигани О.Б., Сперанская О.Н. Общая биология. – М.: Уникум-центр, 1999. – 128 с.
9. Лернер Г.И. Уроки общей биологии. Общая биология. 10, 11 классы. Тесты, вопросы, задачи: учеб. пособие. – М.: Эксмо, 2005. – 352 с.

10. Общая биология: учеб. Для 10–11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии / под. ред. проф. А.О. Рувинского. – М.: Просвещение, 1993. – 544 с.
11. Петросова Р.А. Основы генетики. – М.: Дрофа, 2004. – 94 с.
12. Шахович В.Н. Общая биология. Блок-схемы, таблицы, рисунки: учеб. пособие. – Мн.: Книжный дом, 2006. – 112 с.

Перечень Интернет-ресурсов

1. Красная книга России [электронный ресурс]// режим доступа: https://redbookrf.ru, вход свободный.
2. Открытый колледж [электронный ресурс] // режим доступа: https://biology.ru, вход свободный.

3.3 Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

– При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения:

- технологии сотрудничества;
- проектные технологии;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- кейс-технологии;
- модульные технологии;
- технологии развития критического мышления;
- технологии развивающего обучения;
- интерактивные методы обучения и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, лабораторных занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме контрольного урока. Для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;	Текущий контроль в форме оценки устных сообщений на учебном занятии, текущий контроль в форме оценки краткого конспекта по теме учебного занятия. Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы

Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта. Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта. Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта, оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта, оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы

отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;	
Умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;	Текущий контроль в форме оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)	Текущий контроль в форме оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;	Текущий контроль в форме оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета в виде письменной контрольной работы
Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта, оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям Промежуточная аттестации в форме контрольного урока в виде письменной контрольной работы
Умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	Текущий контроль в форме устного опроса, письменного опроса, оценки устных сообщений по итогам работы в группе, оценки выполнения краткого конспекта, оценки отчета по практическим занятиям, лабораторным занятиям

	Промежуточная аттестации в форме Контрольного урока в виде письменной контрольной работы

Приложение 1

Темы индивидуальных проектов

№ п/п	Тема индивидуального проекта
1.	Бионика в искусстве
2.	Древесина в быту и строительстве
3.	Влияние поваренной соли, применяемой в противогололедных смесях, на растения газонов
4.	Демографический портрет колледжа
5.	Дизайн приколледжной территории
6.	Дизайн дачного участка
7.	Бионика. Технический взгляд на живую природу.
8.	Биоритмы в профессиональной деятельности
9.	Дачный участок как экосистема
10.	Изучение проблемы страха студентов перед публичными выступлениями

Приложение 2

Личностные результаты

Личностные результаты, определенные ФГОС СОО

ЛРгв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛРгв.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛРгв.3 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛРгв.4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛРгв.5 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛРгв.6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛРгв.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотическое воспитание:
ЛРпв.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛРпв.9 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛРпв.10 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственное воспитание:
ЛРднв.11 осознание духовных ценностей российского народа;
ЛРднв.12 сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛРднв.13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛРднв.14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРднв.15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетическое воспитание:
ЛРэв.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛРэв.17 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛРэв.18 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛРэв.19 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физическое воспитание:
ЛРфв.20 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
ЛРфв.21 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
ЛРфв.22 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудовое воспитание:
ЛРтв.23 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛРтв.24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛРтв.25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛРтв.26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологическое воспитание:
ЛРэкв.27 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛРэкв.28 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛРэкв.29 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛРэкв.30 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛРэкв.31 расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:
ЛРнп.32 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛРнп.33 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛРнп.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Личностные результаты, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.
ЛРотр.35 проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

Приложение 3

Метапредметные результаты

2.2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

М.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

М.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

М.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

М.7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

М.8 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.9 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

М.10 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М.11 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

М.13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

М.14 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

М.15 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

М.16 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

М.17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

М.18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

М.19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

М.20 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

М.21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

М.22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

М.23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

М.24 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;

М.25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

М.26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

М.27 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

М.28 владеть различными способами общения и взаимодействия;

М.29 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

М.30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

М.31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

М.32 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

М.33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

М.34 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

М.35 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

М.36 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

М.37 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

М.38 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.39 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

М.40 давать оценку новым ситуациям;

М.41 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

М.42 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

М.43 оценивать приобретенный опыт;

М.44 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

М.45 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

М.46 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М.47 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

М.48 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

М.49 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

М.50 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

М.51 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

М.52 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

М.53 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

М.54 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

М.55 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

М.56 признавать свое право и право других людей на ошибки;

М.57 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.