

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Викторовна

Должность: Директор ГПОУ ТО "ТОККИЙ"

Дата подписания: 30.01.2026 13:49:03

Уникальный программный ключ:

33ada74d4273703dc1451b60939819bea1022ad6

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГПОУ ТО «ТОККИЙ»
_____ / С.В. Юдина /
от «19» 06. 2025 г. № 17

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ОУП.12 *Биология*»

(базовый уровень)

2025 г.

РАЗРАБОТЧИК:

Преподаватель

T.B. Штомпиль

Программа учебного предмета «*ОУП. 12 Биология*» **рассмотрена** на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин от 17.04.2025 года, протокол № 9.

Программа учебного предмета «*ОУП. 12 Биология*» **одобрена** на заседании Методического совета ТОККиИ от 21.05.2025 года, протокол № 9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 6.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ОУП. 12 Биология»

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «ОУП. 12 Биология» является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.02 Декоративно прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

1.2. Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по УП	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	40
практические занятия	4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
Индивидуальный проект (да/нет)	нет

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код	Планируемые результаты освоения учебного предмета
Личностные результаты	
ЛР.1	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества.
ЛР.2	Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка.
ЛР.3	Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей.
ЛР.4	Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам.
ЛР.5	Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в профессиональной образовательной организации и детско-юношеских организациях.
ЛР.6	Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.
ЛР.7	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
ЛР.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.
ЛР.9	Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде.
ЛР.10	Идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
ЛР.11	Осознание духовных ценностей российского народа
ЛР.12	Сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР.13	Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР.14	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего

ЛР.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.
ЛР.16	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений.
ЛР.17	Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства.
ЛР.18	Убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества.
ЛР.19	Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.
ЛР.20	Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
ЛР.21	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие.
ЛР.22	Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность.
ЛР.23	Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.
ЛР.24	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
ЛР.25	Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем.
ЛР.26	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.
ЛР.27	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные результаты	

МР.1	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне.
МР.2	Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями).
МР.3	Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями.
МР.4	Использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы.
МР.5	Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения.
МР.6	Применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках.
МР.7	Разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР.8	Вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.
МР.9	Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
МР.10	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР.11	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
МР.12	Использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

МР.13	Формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.
МР.14	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
МР.15	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.
МР.16	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.
МР.17	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт.
МР.18	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.
МР.19	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.
МР.20	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей.
МР.21	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Предметные результаты

ПР.1	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.
ПР.2	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.
ПР.3	Умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам.

ПР.4	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.
ПР.5	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).
ПР.6	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.
ПР.7	Умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов.
ПР.8	Умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
ПР.9	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.
ПР.10	Умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Код и наименование формируемых 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использование знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Согласно Федеральному Закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». Поэтому планируются к реализации на уроках «Биология» следующие личностные результаты программы воспитания:

**Личностные результаты
реализации программы воспитания
(дескрипторы)**

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

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

Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

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

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
Соблюдающий нормы делового общения в коллективе, с коллегами
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Биология как наука.

Биология как наука. 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).

Тема 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.

Тема 3. Химический состав и строение клетки.

Тема 3.1. Химический состав клетки.

Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

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

Тема 3.2. 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.

Тема 3.3. Ферменты – биологические катализаторы.

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

Тема 3.4. Углеводы.

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

Тема 3.5. Липиды.

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

Тема 3.6. Нуклеиновые кислоты.

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

Тема 3.7. 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.

Тема 3.8. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.

Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Тема 3.9. 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.

Тема 4. 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.

Тема 4.1. 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.

Тема 4.2. 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.

Тема 4.3. 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.

Тема 5. 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.

Тема 5.1. 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.

Тема 5.2. Гаметогенез.

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.

Тема 5.3. Индивидуальное развитие (онтогенез).

Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гастроуляция, 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.

Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и 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 единого-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.

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

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Тема 6.1. 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.

Тема 7. 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. Микреклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Обязательная аудиторная нагрузка		Промежуточная аттестация
	Лекции, уроки	Практические	
1	2	3	4
Тема 1. Биология как наука.	2		
Тема 2. Живые системы и их организация.	2		
Тема 3. Химический состав и строение клетки. Тема 3.1. Химический состав клетки.	2		

Тема 3.2 Белки. Состав и строение белков.	2		
Тема 3.3. Ферменты – биологические катализаторы.	1		
Тема 3.4. Углеводы	1		
Тема 3.5. Липиды.	1		
Тема 3.6. Нуклеиновые кислоты. Тема 3.7. Цитология – наука о клетке.	2		
Тема 3.8. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.	1		
Тема 3.9. Поверхностные структуры клеток.	2		
Тема 4. Жизнедеятельность клетки.	2		
Тема 4.1. Фотосинтез.	2		
Тема 4.2. Энергетический обмен в клетке.	2		
Тема 4.3. Неклеточные формы жизни – вирусы.	2		
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	2		
Тема 5.1. Формы размножения организмов: бесполое и половое.	2		

Тема 5.2. Гаметогенез.	2		
Тема 5.3. Индивидуальное развитие (онтогенез).	2		
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.	2		
Тема 6.1. Генетика пола.	2		
Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	2		
Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».		4	
Дифференцированный зачет			2

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01		
ОК 02	ЛР. 1-27	
ОК 03		
ОК 04	МР. 1-21	
ОК 05		
ОК 06	ПР.1-16	
ОК 07		
ОК 08		

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

– печатные издания (в наличии электронные издания):

1. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: пособие для самостоятельной работы обучающихся / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — М.: Мнемозина, 2023. — 343 с. : ил.

2. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — М.:Гуманитар. изд. центр Владос 2023. — 199 с.
 3. Биология. Общая биология.10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: профил. уровень: в 2 ч., П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшица. Рос. акад. наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение» - 10-е изд. – М.: Просвещение, 2022 – 287 с.: ил.
 - 1.
- Интернет-ресурсы:
1. <https://resh.edu.ru/subject/29/10/> - Российская электронная школа