



**Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Мичуринский агросоциальный колледж»
(ТОГБПОУ «Мичуринский агросоциальный колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
 С.Ю.Гусельникова
«02» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины БД.06 Биология
специальности 40.02.04 Юриспруденция
(базовый уровень)

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
Протокол № 1 от 02.09 2024 г.
Председатель  А.В. Свиридов

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>4</u>
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
<u>2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>10</u>
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
<u>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>27</u>
<u>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..</u>	<u>19</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебная дисциплина БД.06 Биология является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК02. 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.

профессиональных компетенций:

ПК 2.1 Осуществлять контроль соблюдения законодательства Российской Федерации субъектами права.

В рамках программы общеобразовательной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. В части гражданского воспитания должны отражать:

ЛР1.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР1.2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛР1.3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛР1.4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛР1.5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

ЛР1.6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛР1.7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2. В части патриотического воспитания должны отражать:

ЛР2.1. 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;

ЛР2.2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

ЛР2.3. идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

3. В части духовно-нравственного воспитания должны отражать:

ЛР3.1. осознание духовных ценностей российского народа;

ЛР3.2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР3.3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР3.4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР3.5. ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

4. В части эстетического воспитания должны отражать:

ЛР4.1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

5. В части физического воспитания должны отражать:

ЛР5.1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР5.2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛР5.3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

6. В части трудового воспитания должны отражать:

ЛР6.1. готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие;

ЛР6.2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР6.3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР6.4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

7. В части экологического воспитания должны отражать:

ЛР7.1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР7.8. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР7.9. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР7.10. расширение опыта деятельности экологической направленности.

10. В части ценностей научного познания должны отражать:

ЛР8.1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР8.2. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;

ЛР8.3 осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

УПд1.1. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий;

УПд1.2. выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

УПд1.3.вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УПд1.4.развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2) базовые исследовательские действия:

УПд2.1.проводить эксперименты и исследования;

УПд2.2.проводить исследования зависимостей между физическими величинами;

УПд2.3.проводить опыты по проверке предложенных гипотез;

УПд2.4.формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УПд2.5.уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности;

УПд2.6.уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и междисциплинарного характера;

УПд2.7.выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

3) работа с информацией:

УПд3.1.создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации,подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

УПд3.2.использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;

УПд3.3.использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

УКд1.1.осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

УКд1.2.распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

УКд1.3.владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

УКд1.4.развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) совместная деятельность:

УКд2.1.работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

УРд1.1.самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УРд1.2.делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием

УРд1.3.использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРд1.4.принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований

2) самоконтроль:

УРд2.1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРд2.2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРд2.3. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

УРд2.4. принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

УРд3.1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРд3.2. принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

УРд3.3. признавать своё право и право других на ошибки;

УРд3.4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРб1) 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;

ПРб2) 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;

ПРб3) 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;

ПРб4) 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;

ПРб5) 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);

ПРб6) 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;

ПРб7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

ПРб8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПРб9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных

источников (СМИ, научно-популярные материалы); этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

ПР610) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ПР611) 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;

ПР612) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

ПР613) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

ПР614) 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;

ПР615) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного 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;

ПР616) 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 для рационального природопользования;

ПР617) умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

ПР618) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПР619) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПР620) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого

Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни

Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток

Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах

Тема 1.2. Биологически важные химические соединения.

Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.

Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ

Тема 1.3. Структурно функциональная организация клеток

Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов.

Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор.

Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.

Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки

Практические занятия

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

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

Практическое занятие № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука»

Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности

Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке

Практическое занятие 4:

Решение задач на определение последовательности нуклеотидов

Тема 1.5. Процессы матричного синтеза

Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза.

ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка

Практическое занятие 5:

Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.

Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК

Тема 1.6. Неклеточные формы жизни

Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.

Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия

Практическое занятие 6

Определение основных групп микроорганизмов Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.

Тема 1.7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма

Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание

Практическое занятие 7

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.

Тема 1.8. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз

Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз.

Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов

Практическое занятие 8

Сравнительная характеристика митоза и мейоза

Раздел 2 Строение и функции организма

Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения организмов

Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.

Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции

Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.

Практическое занятие 9

Изучение микроскопического строения тканей животных и человека

Практическое занятие 10

Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.

Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем

Практическое занятие 11

Сравнение процессов бесполого и полового размножения.

Тема 2.2. Онтогенез животных и человека и растений

Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.

Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных.

Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть.

Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений

Тема 2.4. Закономерности наследования

Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения.

Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности

Практическое занятие 12

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека, составление генотипических схем скрещивания

Тема 2.5.

Взаимодействие

генов Генотип как целостная система. Множественное действие генов у человека.

Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов у человека. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов у человека. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия

Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.

Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом.

Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом

Практическое занятие 13

Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека, составление генотипических схем скрещивания

Тема 2.6. Генетика пола. Генетика человека.

Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы.

Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический.

Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека

Практическое занятие 14

Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»

Тема 2.7. Закономерности изменчивости. Селекция организмов

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости

Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций.

Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм

Алгоритмы решения задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания

Практическое занятие 15

Анализ фенотипической изменчивости

Раздел 3 Теория эволюции

Тема 3.1 История эволюционного учения

Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции

Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование.

Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира

Тема 3.2 Микроэволюция. Макроэволюция.

Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции

Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции

Тема 3.3 Возникновение и развитие жизни на Земле.

Происхождение человека – антропогенез

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция

первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.

Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира

Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека.

Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе

Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас

Практическое занятие 16

Составление и анализ родословных человека

Раздел 4. Экология

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы.

Биосфера – глобальная экологическая система. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов.

Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда

Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида.

Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и потоки энергии в экосистеме. Трофические уровни. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от экосистем

Антропогенные биогеоценозы. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем

Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах

В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.

Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления).

Профессионально ориентированное содержание

Практические занятия

Практическая работа № 17. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». Механизм поддержания равновесия в экосистемах.

Раздел 5. Биология в жизни

Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	39
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	39
в том числе:	
Лекции, уроки	21
практические занятия	18
Консультация	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет 1 семестр	

3.2. План и содержание учебной дисциплины БД.06 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих и профессиональных компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы ¹
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1	Клетка – структурно-функциональная единица живого	16	
Тема 1.1. Биология как наука Общая характеристика жизни	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток</p> <p>Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах</p>	1	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7.8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.1-1.3;2.2;3.1-3.5</i> <i>УКд1.1-1.3;2.1-2.4</i> <i>УРд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПРб 1,2,3</i> <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
Тема 1.2. Биологически важные химические	<p>Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.</p> <p>Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы.</p>	1	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7.8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.1-1.3;2.2;3.1-3.5</i> <i>УКд1.1-1.3;2.1-2.4</i></p>

соединения.	Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ		<i>УР</i> 1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.4 <i>ПР</i> 6 1,2,3 <i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.
Тема 1.3. Структурно функциональная организация клеток	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки	1	<i>ЛР</i> 1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7.8,7.9,7.10;8.1 <i>УП</i> 1.1-1.3;2.2;3.1-3.5 <i>УК</i> 1.1-1.3;2.1-2.4 <i>УР</i> 1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.4 <i>ПР</i> 64,5 <i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.
	Практические занятия Практическое занятие № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» Практическое занятие № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» Практическое занятие № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука»	1 1 1	<i>ЛР</i> 1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1-5.3;6.1;7.1,7.8,7.9,7.10;8.1-8.3 <i>УП</i> 1.1-1.4;2.1-2.7;3.1-3.3 <i>УК</i> 1.1-1.4,2.1 <i>УР</i> 1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.4 <i>ПР</i> 6 18,4,5 <i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.

<p>Тема 1.5. Структурнофункциональные факторы наследственности</p>	<p>Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНКэкспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5</i> <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</i></p>
	<p>Практическое занятие 4: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
<p>Тема 1.6. Процессы матричного синтеза</p>	<p>Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белк</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
	<p>Практическое занятие 5: Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5</i></p>

			<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНКсодержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПР64,5 OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
	Практическое занятие 6 Определение основных групп микроорганизмов Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПР64,5 OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПР64,5 OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
	Практическое занятие 7 Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i>

			<p><i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
<p>Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</p>	<p>Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов</p>	1	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6</i> <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
	<p>Практическое занятие 8 Сравнительная характеристика митоза и мейоза</p>	1	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6</i> <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
Раздел 2	Строение и функции организма	14	
	Содержание учебного материала		
<p>Тема 2.1. Строение Организма. Формы размножения организмов</p>	<p>Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты.</p>	1	<p><i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6</i></p>

	Значение проявления раздражимости и регуляции Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i> <i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6</i> <i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
	Практическое занятие 9 Изучение микроскопического строения тканей животных и человека Практическое занятие 10 Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	1 1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6</i> <i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
	Практическое занятие 11 Сравнение процессов бесполого и полового размножения.	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР64,5,6OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
Тема 2.2. Онтогенез животных и человека и растений	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i> <i>УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</i> <i>УКд1.1-1.3;2.3</i> <i>УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</i> <i>ПР6 4,5,6,8,9-12,18</i> <i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07.</i>
Тема 2.3. Основные	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены.	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</i>

понятия генетики	Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		<p><i>УП</i>д1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</p> <p><i>УК</i>д1.1-1.3;2.3</p> <p><i>УР</i>д1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</p> <p><i>ПР</i>б 4,5,6,8,9-12,18</p> <p><i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.</p>
Тема 2.4. Закономерности наследования	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	1	<p><i>ЛР</i>1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</p> <p><i>УП</i>д1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</p> <p><i>УК</i>д1.1-1.3;2.3</p> <p><i>УР</i>д1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</p> <p><i>ПР</i>б 4,5,6,8,9-12,18</p> <p><i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.</p>
	Практическое занятие 12 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека, составление генотипических схем скрещивания	1	<p><i>ЛР</i>1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</p> <p><i>УП</i>д1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</p> <p><i>УК</i>д1.1-1.3;2.3</p> <p><i>УР</i>д1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4</p> <p><i>ПР</i>б 4,5,6,8,9-12,18</p> <p><i>ОК</i> 01, <i>ОК</i> 02, <i>ОК</i> 04, <i>ОК</i> 07.</p>
Тема 2.5. Взаимодействие генов	Генотип как целостная система. Множественное действие генов у человека. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов у человека. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов у человека. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом.	1	<p><i>ЛР</i>1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1</p> <p><i>УП</i>д1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3</p> <p><i>УК</i>д1.1-1.3;2.3</p> <p><i>УР</i>д1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-</p>

	Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		3.4 ПР6 4,5,6,8,9-12,18 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.
	Практическое занятие 13 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека, составление генотипических схем скрещивания	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4ПР6 1-20 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.
Тема 2.6. Генетика пола Генетика человека	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4ПР6 1-20 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК2.1, 2.2
	Практическое занятие 14 Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах»	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4ПР6 1-20 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.
Тема 2.7.	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-

<p>Закономерности Изменчивости. Селекция организмов</p>	<p>признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций. Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания</p>		<p>3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПРб 1-20 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</p>
	<p>Практическое занятие 15 Анализ фенотипической изменчивости</p>	<p>1</p>	<p>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПРб 7, 8,9-12,18 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</p>
<p>Раздел 3</p>	<p>Теория эволюции</p>	<p>5</p>	
	<p>Содержание учебного материала</p>		<p>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПРб 7, 8,9-12,18 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</p>
<p>Тема 3.1 История эволюционного учения</p>	<p>Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира</p>	<p>1</p>	<p>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1; 6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1 УПд1.5-1.6;2.5; 2.6;3.1-3.3 УКд1.1-1.3;2.3 УРд1.6-1.7;.3;2.1-2.4;3.1-3.4 ПРб 7, 8,9-12,18 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</p>

<p>Тема 3.2Микроэволюция. Макроэволюция.</p>	<p>Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции</p>	<p>1</p>	<p>07.</p>
<p>Тема 3.3 Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека – антропогенез</p>	<p>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождениеи комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека ичеловекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп –древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10;8.1-8.3</i> <i>УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5</i> <i>УКд1.1-1.4;2.1-2.6</i> <i>УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4</i> <i>ПРб 8,9-12</i> <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.</i></p>
	<p>Практическое занятие 16</p>	<p>1</p>	<p><i>ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-</i></p>

	Составление и анализ родословных человека		3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПРб 8,9-12 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.
Раздел 4.	Экология	3	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы. Биосфера - глобальная экологическая система	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления).	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПРб 8,9-12 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК2.1, 2.2
	Профессионально ориентированное содержание Практические занятия Практическая работа № 17. «Морфологические особенности растений из разных		ЛР1.3-1.7;2.1-2.3;3.1-3.4;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10;

	мест обитания». Механизм поддержания равновесия в экосистемах.	2	8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.3;2.3-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-25;3.1-3.4 ПРб 9-14 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.
Раздел 5.	Биология в жизни	1	
	Содержание учебного материала		
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	ЛР1.3-1.7;2.1-2.3;3.1-3.4;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.3;2.3-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-25;3.1-3.4 ПРб 9-14 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07. ПК2.1, 2.2
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО	39	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Реализация программы дисциплины требует наличия:

учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Примерный перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология»:

ПК преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);

информационно-коммуникативные средства;

экранны-звуковые пособия;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания электронные издания

1. Биология В.М.Константинов, А.Г.Резанов,Е.О.Фадеева, учебник для профессий и специальностей технического и естественно-научного профидлей – М.:Академия, 2018.- 336 с.

2. Экология под редакцией Е.В.Титова, учебник сред.проф.образования.-М.Академия, 2017г.-208 с.э

3. Биология:учебникипрактикумдлясреднегопрофессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва:Издательство Юрайт, 2023 — 378 с. <https://www.urait.ru/viewer/biologiya-511618>

4. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К.Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. —Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 358 с. <https://www.urait.ru/viewer/biologiya-kletki-i-tkani-516336>

Дополнительные источники

1. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

3. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2014.

4. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб1-20	Текущий контроль- тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических занятий Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ПК2.1	Оценка выполнения практических занятий Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ЛР.1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5.3;6.1-6.4;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1-8.3 УПд1.1-1.4;2.1-2.7;3.1-3.3 УКд1.1-1.4,2.1 УРд1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.4 ОК 02, 02,04,07	Текущий контроль- тестирование (теоретическое) Оценка выполнения практических занятий Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет