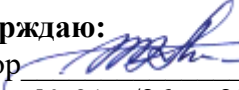


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.04.2026 20:28:52
Уникальный программный ключ:
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89beedf6b85c

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ВЫСШИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
(АНО ВО ВХУТЕИИН)

Принято:
Ученым Советом АНО ВО
«ВХУТЕИИН»
Протокол № 01-26 от 27.01.2026 г.



Утверждаю:
Ректор  Т.В. Ляшенко
Приказ № 01-о/26 от 28.01.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**общеобразовательной учебной дисциплины
БД.08 БИОЛОГИЯ**

**Предметная область: Естественно-научные предметы
Социально-экономический профиль**

Форма обучения – очная

Специальность 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

**Санкт-Петербург
2024**

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| 2. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины..... | 4 |
| 3. Содержание учебной дисциплины..... | 13 |
| 4. Условия реализации учебной дисциплины..... | 26 |

1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Биология предназначена для изучения и реализации среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа по биологии на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Биология разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО) (с изменениями и дополнениями),

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) (далее – ФГОС СПО),

- на основании положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014,

- на основании Рабочей программы воспитания, с учетом получаемой специальности.

Содержание рабочей программы БД.08 Биология направлено на достижение следующих целей:

- способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства; знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

2. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

2.1 Область применения рабочей программы учебного предмета

Учебная дисциплина БД.08 Биология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Биология завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППСЗ.

Любой раздел программы учебной дисциплины БД.08 Биология может быть вынесен на удаленное обучение с использованием электронных средств и дистанционных образовательных технологий.

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы(всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 36 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |
| Консультации | - |

2. 3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена формируются следующие **результаты**

В результате изучения Биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие *личностные результаты*:

гражданское воспитание:

ЛРгв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛРгв.2 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

ЛРгв.3 умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

ЛРгв.4 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

ЛРпв.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;

ЛРпв.2 ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

ЛРпв.3 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

ЛРднв.1 осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРднв.2 ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

ЛРЭв.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

ЛРЭв.2 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ЛРфв.1 понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

ЛРфв.2 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

трудового воспитания:

ЛРТв.1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРТв.2 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛРТв.3 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

ЛРЭв.1 экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

ЛРЭв.2 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

ЛРЭв.3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

ЛРЭв.4 наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

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

ЛР цнп.2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

ЛР цнп.3 убеждённости в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

ЛР цнп.4 заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

ЛР цнп.5 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

ЛР цнп.6 способность самостоятельно использовать биологические знания для решения осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

ЛР цнп.7 готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

метапредметные

Базовые логические действия:

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; 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); определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

М.2 использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

М.3 разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

М.4 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

М.5 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

М.6 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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;

М.7 формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М.8 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

М.9 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

М.10 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

М.11 ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

М.12 формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

М.13 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

М.14 использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия Общение:

М.15 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);

М.16 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

М.17 владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

М.18 развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

М.19 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

М.20 выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

М.21 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

М.22 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

М.23 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

М.24 использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

М.25 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.26 самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

М.27 давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебной дисциплины на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

М.28 оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

М.29 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

М.30 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

М.31 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

М.32 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

предметные:

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебной дисциплины БД.08 Биология научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

П.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; 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;

П.2 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;

П.3 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;

П.4 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);

П.5 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;

П.6 умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

П.7 умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

П.8 умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

П.9 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;

П.10 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; 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; 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;

П.11 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;

П.12 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;

П.13 умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

П.14 умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

П.15 умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

П.16 умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

3. Содержание учебной дисциплины

3.1 Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № занятия | Наименование раздела / темы | Содержание учебного материала | Кол-во часов | Вид занятий | Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | Уровень освоения |
|--|---|---|--------------|-------------|---|------------------|
| | | | | | | |
| 3 семестр | | | 32 | | | |
| Раздел 1. Биология как наука. Химический состав и строение клетки | | | | | | |
| 1 | Тема 1.1 Биология в системе наука. Методы познания живой природы | Содержание учебного материала Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, 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). Демонстрации: Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н. К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик. Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы». | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРпв.1, ЛРпв.3, ЛРднв.1, ДРэв.1, ЛРфв.1, ЛРТв.1, ЛРэкв.1, ЛРэкв.3, ЛРцнвп.1-3, М.1-3, М.6, М.8, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-.4, П.П.7, П.10 | 2 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--------|--|---|
| 2 | Тем 1.2 Биологические системы, процессы и их изучение. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли | Содержание учебного материала Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидноклеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации. Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса Демонстрации: Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы». Модель молекулы ДНК. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды» | 2 | Лекция | ЛРГВ.1 -4, ЛРПВ.1, ЛРПВ.3, ЛРДНВ.1, ДРЭВ.1, ЛРФВ.1, ЛРТВ.1, ЛРЭКВ.1, ЛРЭКВ.3, ЛРЦНВП.1-3, М.1-3, М.6, М.8, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-4, П.7, П.10, П.13 | 2 |
| | | Практическая работа № 1 Состав и строение белковых молекул. Роль белка в жизнедеятельности организма. Аминокислоты, строение молекул. | 2 | ПЗ | | 3 |
| 3 | Тема 1.3 Белки. Состав и строение белков. | Содержание учебного материала Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. | 2 | Лекция | ЛРГВ.1 -4, ЛРПВ.1, ЛРПВ.3, ЛРДНВ.1, ДРЭВ.1, ЛРФВ.1, ЛРТВ.1, | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--------|---|---|
| | Ферменты – биологические катализаторы | <p>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. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции.</p> <p>Демонстрации: Портреты: Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин.</p> <p>Таблицы и схемы: «Строение молекулы белка». «Строение фермента». «Нуклеиновые кислоты; ДНК», «Биосинтез белка», «Строение молекулы АТФ».</p> | | | ЛРэкв.1, ЛРэкв.3, ЛР цнвп.1-3, М.1-3, М.6, М.8, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-4, П.7, П.10, П.13 | |
| 4 | <p>Тема 1.4 Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Демонстрации: Таблицы и схемы: «Углеводы», «Липиды».</p> | 2 | Лекция | ЛРгв.1 -4, ЛРпв.2, ЛРпв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1, ЛРфв.2, ЛРгв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34, ЛР цнвп.4, М.1-3, М.6, М.8, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-4, ПП.7, П.10, П.13, П.14 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|--------|--|---|--|
| 5 | Тема 1.5 История и методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Строение эукариотической клетки | Содержание учебного материала 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 – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее 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. Демонстрации: Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, К. Бэр, Р. Вирхов. Таблицы и схемы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки». | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.2, ЛРПв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1, ЛРфв.2, ЛРТв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34, ЛРцнвп.4, М.1-3, М.6 -9, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-4, ПП.7, П.10, П.13, П.14, П.16 | 2 | |
| | | Практическая работа № 2 | 4 | ПЗ | | 3 | |
| | | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Основные этапы пластического обмена. Трансляция и транскрипция. | | | | | |
| | | Практическая работа № 3 | 2 | ПЗ | | 3 | |
| | Строение клетки эукариот, отличие от прокариотической клетки. Название и функции клеточных органоидов. | | | | | | |

| Раздел 2 Жизнедеятельность клетки | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|--------|--|---|
| 6 | Тема 2.1 Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез | Содержание учебного материала Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества 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. Демонстрации: Портреты: К. А. Тимирязев. Таблицы и схемы: «Хлоропласт», «Фотосинтез» | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.2, ЛРПв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1, ЛРфв.2, ЛРТв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34, ЛР цнвп.4, М.1-3, М.6 -9, М.11, М.14, М.16, М.19, М. 21, М.24, М.28, М.31, П.1-.4, ПП.7, П.10, П.13, П.14, П.16 | 2 |
| | | Практическая работа № 4 | | | | |
| | | Сравнительное строение клеток: прокариот, эукариот, растений и животных. | 4 | ПЗ | | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--------|--|---|
| 7 | Тема 2.2 Энергетический обмен. Биосинтез белка. Вирусы | Содержание учебного материала Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Броженияи его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний Демонстрации: Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «Энергетический обмен» «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Репликация ДНК», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги»; «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа,. Портреты: Н.К. Кольцов. Д. И. Ивановский. | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.2, ЛРПв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1,ЛРфв.2, ЛРТв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34,ЛР цнвп.4, М.1-3, М.6 -.9, М.12, М.13, М.17, М.19-21, М. 23, М.24, М.27, М.30, П.1-.4, ПП.7, П.10, П.13, П.14 -П.16 | 2 |
| Раздел 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов | | | | | | |
| 8 | Тема 3.1 Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Формы | Содержание учебного материала 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 | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.2, ЛРПв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1,ЛРфв.2, ЛРТв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34,ЛР цнвп.4, М.1-3, М.6 -.9, | 2 |

| | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|---|-----------|----|---|---|
| | размножения организмов. Мейоз. | <p>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 и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Партеногенез. Демонстрации: Таблицы и схемы: «Клеточный цикл», «Репликация ДНК», «Строение хромосомы», «Митоз»; магнитная модель-апликация «Деление клетки»; модель ДНК. «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Деление клетки бактерии», «Вегетативное размножение растений», «Строение половых клеток». Деление клетки, «Мейоз». Прямое и не прямое развитие, «Гаметогенез у млекопитающих и человека».</p> | | | М.12, М.13, М.17, М.19-21, М. 23, М.24, М.27, М.30, П.1-4, ПП.7, П.10, П.13, П.14, П.15 | |
| | | Практическая работа № 5 | | ПЗ | | 3 |
| | | Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. | 4 | | | |
| 4 семестр | | | 40 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--------|---|---|
| 9 | <p>Тема 3.2 Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение Индивидуальное развитие организмов.</p> | <p>Содержание учебного материала 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. Партеогенез. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития. Демонстрации: Таблицы и схемы: «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека». Оборудование: модель метафазной хромосомы, микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего». «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие», «Двойное оплодотворение у цветковых растений»</p> | 2 | Лекция | <p>ЛРтв.1 -4, ЛРпв.2, ЛРпв.3, ЛРднв.2, ДРэв.1, ЛРфв.2, ЛРтв.3, ЛРэкв.3, ЛРэкв.34, ЛРцнвп.4, М.1-3, М.7-9, М.11, М.14, М.16, М.19-21, М. 23, М.25, М.26, М.29, П.1-4, П5, П.7, П.9, П.12, П.13, П.16</p> | 2 |
| | | <p>Практическая работа № 6</p> | 4 | ПЗ | | 3 |
| | | <p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> | | | | |
| Раздел 4 Наследственность и изменчивость организмов | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--------|--|---|
| 10 | Тема 4.1 Генетика. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание | Содержание учебного материала Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых 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 единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Демонстрации: Портреты: Г. Мендель. Т. Морган. Таблицы и схемы: «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет» | 2 | Лекция | ЛРГВ.1 -4, ЛРПВ.2, ЛРПВ.3, ЛРДНВ.2, ДРЭВ.1, ЛРФВ.2, ЛРТВ.3, ЛРЭКВ.3, ЛРЭКВ.34, ЛРЦНВП.4, М.1-3, М.7-9, М.11, М.14, М.16, М.19-21, М. 23, М.25, М.26, М.29, П.1- 4, П5, П.7, П.9, П.12, П.13, П.16 | 2 |
| 11 | Тема 4.2 Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков | Содержание учебного материала 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. Демонстрации: Портреты: Г. Мендель. Таблицы и схемы: «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания». Практическая работа № 7 Законы генетики, установленные Менделем. Анализирующее скрещивание | 2 | Лекция | ЛРГВ.1 -4, ЛРПВ.3, ЛРПВ.3, ЛРДНВ.1, ДРЭВ.1, ЛРФВ.1, ЛРТВ.2, ЛРЭКВ.1, ЛРЭКВ.4, ЛРЦНВП.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15 | 2 |
| | | | 4 | ПЗ | | 3 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--------|--|---|
| 12 | Тема 4.3 Генетика пола. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость Наследственная изменчивость | Содержание учебного материала 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. Демонстрации: Таблицы и схемы: «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость» Портреты: Г. де Фриз, Н. И. Вавилов. | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.3, ЛРПв.3, ЛРднв.1, ДРЭв.1, ЛРФв.1, ЛРТв.2, ЛРЭКв.1, ЛРЭКв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-.9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П.6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15, П.16 | 2 |
| | | Практическая работа № 8 | 4 | ПЗ | | 3 |
| | | Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование | | | | |
| | | Практическая работа № 9 | | | | |
| | | Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания на основе теоретических знаний. | | | | |
| Практическая работа №10 | 4 | | | 3 | | |
| Составление и анализ родословных человека | | | | | | |
| Раздел 5. Селекция организмов, основы биотехнологии | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------|---|---|
| 13 | <p>Тема 5.1 Селекция как наука и процесс</p> | <p>Содержание учебного материала Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения 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. Демонстрации: Портреты: Н. И. Вавилов. Таблицы и схемы: карта «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений».</p> | 2 | Лекция | <p>ЛРГв.1 -4, ЛРпв.3, ЛРпв.3, ЛРднв.1, ДРэв.1, ЛРфв.1, ЛРТв.2, ЛРэкв.1, ЛРэкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15, П.16</p> | 2 |
| 14 | <p>Тема 5.2 Методы и достижения селекции растений и животных</p> | <p>Содержание учебного материала 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. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений Демонстрации: Портреты: И. В. Мичурин, Г. Д. Карпеченко, М. Ф. Иванов. Таблицы и схемы: «Отдаленная гибридизация», «Работы академика М. Ф. Иванова», «Полиплоидия». Оборудование: муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений.</p> | 2 | Лекция | <p>ЛРГв.1 -4, ЛРпв.3, ЛРпв.3, ЛРднв.1, ДРэв.1, ЛРфв.1, ЛРТв.2, ЛРэкв.1, ЛРэкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15</p> | 2 |
| Раздел 6. Эволюционная биология | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--------|--|---|
| 15 | Тема 6.1 Эволюция и методы её изучения. История развития | 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. Демонстрации: Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин. Таблицы и схемы: «Популяции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных» | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.3, ЛРПв.3, ЛРДнв.1, ДРЭв.1, ЛРФв.1, ЛРТв.2, ЛРЭкв.1, ЛРЭкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15, П.16 | 2 |
| 16 | Тема 6.2 Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции | Содержание учебного материала Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции Демонстрации: Таблицы и схемы: «Популяции», «Мутационная изменчивость». | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.3, ЛРПв.3, ЛРДнв.1, ДРЭв.1, ЛРФв.1, ЛРТв.2, ЛРЭкв.1, ЛРЭкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15, П.16 | 2 |
| 17 | Тема 6.3 Результаты эволюции. Направления и пути макроэволюции | Содержание учебного материала Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Демонстрации: Портреты: А. Н. Северцов Таблицы и схемы: «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование». | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.3, ЛРПв.3, ЛРДнв.1, ДРЭв.1, ЛРФв.1, ЛРТв.2, ЛРЭкв.1, ЛРЭкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П6, П.8, П.10, П.11, П.14, П.15, П.16 | 2 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--------|---|---|
| 18 | Тема 6.4 История жизни на Земле и методы её изучения. Основные этапы эволюции органического мира Эволюция человека (антропогенез) | Содержание учебного материала 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 Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Демонстрации: Портреты: Ч. Дарвин. Таблицы и схемы: «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян» | 2 | Лекция | ЛРГв.1 -4, ЛРПв.3, ЛРПв.3, ЛРднв.1, ДРЭв.1, ЛРфв.1, ЛРТв.2, ЛРЭкв.1, ЛРЭкв.4, ЛРцнвп.3, М.1-3, М.5, М.7-9, М.10, М.12, М.17, М.19-22, М. 24, М.27, М.28, М.29, М.32, П.1- 4, П.6, П.8, П.10, П.11, П.13, П.16 | 2 |
| Итого за 2 семестр 40 ч., из них: 20ч. пр. занятий | | | | | | |
| ВСЕГО 72 ч.: Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 72ч. 36 ч. Практических занятий | | | | | | |

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. Условия реализации учебного предмета

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины БД.08 Биология требует наличия учебного кабинета «Биологии».

Оборудование учебного кабинета:

- парты по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- комплект учебно-наглядных пособий (таблицы и схемы), портретов знаменитых биологов и ученых.

В процессе освоения программы учебного предмета «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники:

1. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103625-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334997>. — Режим доступа: по подписке.
2. Биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-087485-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335000> (дата обращения: 18.12.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2016. - 332 с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-2946-0: 702-08.

Интернет-ресурсы:

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека - www.sbio.info
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии - www.window.edu.ru
3. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии - www.5ballov.ru/test
4. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета - www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm
5. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты - www.biology.ru

6. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов – www.informika.ru
7. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете - www.ngc.edu.ru
8. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова - www.nature.ok.ru
9. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам -
10. Биология в вопросах и ответах - www.schoolcity.by
11. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек» - www.bril2002.narod.ru.

4.3 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, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебному предмету БД.08 Биология предусмотрена в форме дифференцированного зачета. Для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины разработан фонд оценочных средств. Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование результатов.

Характеристика основных видов деятельности обучающихся

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| 1) сформированность интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствование интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фронтальные опросы на заключительных занятиях по темам. – устные опросы в начале занятия; – индивидуальные задания <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Диф.зачет по дисциплине |
| 2) сформированность у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий | |
| 3) сформированность воспитания убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований | |
| 4) сформированность применения приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний | |