

**Учреждение профессионального образования
«Колледж Казанского инновационного университета»
Альметьевский филиал**

УТВЕРЖДЕНА
в составе Основной
образовательной программы –
программы подготовки специалистов среднего звена
протокол № 6 от «26» августа 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

БД.09 БИОЛОГИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

54.02.01 Дизайн (по отраслям)
(на базе основного общего образования)

Форма обучения – очная

Присваиваемая квалификация
дизайнер

Альметьевск – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла БД.09 Биология составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины и учебным планом основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.09 Биология предназначена для изучения и реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Содержание программы учебной дисциплины БД.09. Биология направлено на достижение следующих целей:

- овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга
- приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина БД.09 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО **54.02.01 Дизайн (по отраслям)** и является базовой дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение учебной дисциплины БД.09. Биология должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- 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;
- 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, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2. Патриотического воспитания:

- 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;
- 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, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.

3. Духовно-нравственного воспитания:

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

4. Эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

5. Физического воспитания:

— 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;

— понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

6. Трудового воспитания:

— готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

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

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

— готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

7. Экологического воспитания:

— 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;

— 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);

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

— 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.

8. Ценности научного познания:

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

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознание 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;
- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания 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;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность 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;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- **самосознания**, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- **саморегулирования**, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- **внутренней мотивации**, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

— **эмпатии**, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

— **социальных навыков**, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты освоения предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

— 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;

— 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;

— разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

— вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

— координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

— развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2) базовые исследовательские действия:

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

— 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;

— формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

— 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;

— 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;

— выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3) действия по работе с информацией:

— 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;

— 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;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

— 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

— 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);

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

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

— развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) совместная деятельность:

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

— выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

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

— оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

— предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

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

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

— 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;

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

— самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

— давать оценку новым ситуациям;

— расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

— делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

— оценивать приобретённый опыт;

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

2) самоконтроль:

— давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

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

— уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

— 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 результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «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.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:

П.Р.1сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

П.Р.2сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

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

П.Р.4сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

П.Р.5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

П.Р.6сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

П.Р.7сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

П.Р.8сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов

наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

П.Р.9сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

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

1.4. Объем часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем учебной нагрузки обучающегося 58 час, в том числе:

– во взаимодействии с преподавателем – 56 часов:

из них:

– промежуточная аттестация – 2 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после освоения учебной дисциплины в период промежуточной аттестации во 2 семестре.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебная нагрузка (всего)	58
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	56
лекции	26
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки	Результаты освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Введение	2		
Тема 1.	Биология как наука	2		ПР61 ПР62 ПР65 ПР69
	История развития биологии. Этапы становления биологии как науки. Место биологии в естествознании. Место биологии в системе естествознания и её связь с другими науками. Методы исследования, применяемые в биологии. Роль биологии в становлении современной естественнонаучной картины мира.			
Тема 2.	Общая характеристика жизни			
	Сущность и свойства живого. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Основные свойства, характеризующие живую материю. Уровни организации живой материи. Уровни организации живой материи от молекулярно-генетического до биосферного. Характеристика биологических систем. Методы изучения живой природы на надорганизменных уровнях			
Раздел 2.	Молекулярно-клеточный уровень	14		

<p>Тема1.</p>	<p>Особенности химического состава клетки</p>	<p>2</p>		<p>ПР62 ПР67</p>
<p>Клетка, как система химических веществ. Понятие мономеров и биополимеров. Органические и неорганические соединения клетки. Микро, макроэлементы жизни. Роль витаминов.</p> <p>Вода. Вода, как химическое вещество. Структура и свойства воды, как химического вещества. Физические свойства воды. Уникальность свойств воды. Значение воды в живых организмах.</p> <p>Общая характеристика основных биополимерных веществ живой клетки. Углеводы. Классификация углеводов. Запасные углеводы: крахмал, гликоген. Липиды. Строение липидов. Значение липидов в живой природе. Белки. Состав белков. Структурная единица белка – аминокислота. Строение и виды аминокислот. Строение белковых молекул. Структура белка: первичная, вторичная, третичная. Денатурация и ренатурация белков. Функции белка.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота. Рибонуклеиновая кислота. Строение нуклеотида ДНК и РНК. Особенности строения и структуры. Принцип комплементарности в структуре ДНК. Значение нуклеиновых кислот, как материальных носителей и хранителей</p>				

	<p>наследственной информации. Типы РНК. Функции РНК. Аденозинтрифосфорная кислота. Строение, состав, функции. Основной аккумулятор энергии – молекула АТФ.</p> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика химического состава клетки 2. Вода. Уникальные свойства воды. Жизнь и вода. 3. Углеводы и липиды, как энергетические молекулы жизни. Значение АТФ 4. Белки. Роль белков в жизнедеятельности живой клетки. 5. ДНК и РНК. Особенности строения и структуры. Значение в живой природе 6. Что такое ферменты и витамины. Их роль в обеспечении здоровья человека. 7. Роль макро-, микроэлементов и витаминов в организме человека 			
Тема2.	<p>Структура и функции клетки</p> <p>Развитие знаний о клетке Открытие и изучение клетки (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн). Создание и основные положения клеточной теории. Цитология – наука о клетке. Развитие цитологии, как науки. Методы цитологии. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги</p> <p>Строение клетки. Основные органоиды животной и растительной клетки, их строение и функции: Цитоплазматическая мембрана, ядро (ядерная оболочка, ядерный сок) и ядрышко, хроматин. Цитоплазма. Надмембранный комплекс животных клеток. Гликокаликс. Мембранный транспорт. митохондрии, эндоплазматический ретикулум и рибосомы, лизосомы, пластиды, аппарат Гольджи, вакуоль,</p>	2		<p>ПР62 ПР63 ПР66</p>

	<p>цитоскелетные единицы, органоиды движения. Сходство и различие строения и функционирования растительной и животной клетки. Многообразие клеток в живой природе. Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток.</p> <p>Обмен веществ и энергии в клетке. Понятие метаболизма. Анаболизм, катаболизм. Энергетический обмен у аэробных и анаэробных организмов. Безкислородный этап: Гликолиз, общая характеристика, значение. Кислородный этап. Клеточное дыхание. Основные типы питания организмов: автотрофный, гетеротрофный, миксотрофный. Режим питания человека.</p> <p>Пластический обмен. Фотосинтез. История открытия фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Химическая формула фотосинтеза. Значение фотосинтеза в живой природе. Бактериальный фотосинтез. Хемосинтез.</p>			
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. 2. Характеристика основных органоидов клетки, их функции. 3. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. 4. Основные типы питания организмов. 5. Правильное питание в жизни человека 6. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. 7. Фотосинтез. Его значение в биосфере 	2		
	<p>Практическая подготовка</p> <p>Заполнение <i>x1</i> таблицы: «Сравнительный анализ растительных и животных клеток»</p>	2		
Тема3.	Наследственная информация и ее реализация в клетке	2		ПР62

	<p>Понятие о гене. Свойства и структура гена. Генетический код. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Избыточность. Однозначность. Неперекрываемость. Универсальность.</p> <p>ДНК — источник генетической информации. Репликация. Значение репликации в сохранении постоянства наследственной информации.</p> <p>Биосинтез белков. Транскрипция – образование информационной РНК с матрицы ДНК. Роль разных типов РНК. Рибосома: строение, функции. Трансляция – биосинтез молекулы белка на рибосомах клетки. Роль транспортных и рибосомных РНК в синтезе белка.</p> <p>Генная инженерия. Общая характеристика. История формирования генной инженерии. Основные направления генной инженерии. Основные достижения: клонирование, генетически модифицированные организмы. Плюсы и минусы внедрения достижений генной инженерии в жизнь человечества. Проблемы биоэтики в вопросах генной инженерии в современном обществе.</p>			ПР64
	<p>Практические занятия</p> <p>Вопросы для подготовки к семинару:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о гене и генетическом коде. 2. Биосинтез белков. 3. Роль транспортных и рибосомных РНК в синтезе белка. 4. Генная инженерия. 	2		
Раздел 3.	Организменный уровень	12		
Тема 1.	Размножение и развитие организмов			ПР62
	<p>Деление клетки. Митоз как основа бесполого размножения. Фазы митоза: профазы, метафазы, анафазы, телофазы. Значение и</p>	2		ПР66

	<p>характеристика интерфазы. Биологическое значение митоза. Половое размножение. Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p>Формы размножения организмов. Что такое размножение. Бесполое размножение: деление, спорообразование, фрагментация, почкование. Половое размножение. Образование половых клеток: сперматогенез, овогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение (наружное, внутреннее) у животных и растений. Двойное оплодотворение. Искусственное оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения. Особенности размножения цветковых.</p> <p>Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез – процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до конца жизни организма. Ранние стадии онтогенеза. Органогенез. Эмбриональный период. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое постэмбриональное развитие. Процесс дифференцировки клеток. Жизненный цикл растений, насекомых. Онтогенез человека. Половое здоровье человека. Репродуктивное здоровье.</p>			
	<p>Практические занятия</p> <p>Вопросы для подготовки к семинару:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Митоз и мейоз. 2. Сперматогенез, овогенез. 3. Формы бесполого размножения. 4. Процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до конца жизни организма 	2		
Тема 2	<p>Основы генетики</p> <p>Генетика – наука о наследственности и изменчивости</p>	2		<p>ПР61 ПР62</p>

	<p>организмов. Методы исследования, используемые в генетике. История формирования генетики, как науки.</p> <p>Законы Менделя. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование.</p> <p>Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.</p> <p>Понятие фенотипа и генотипа. Закон Т.Моргана. Определение пола. Принципы наследования, сцепленного с полом. Взаимодействие генов. Генетическое определение пола.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.</p>			<p>ПР63 ПР64 ПР68</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Решение задач по генетике</p>	3		
Тема 3	<p>Основы селекции</p> <p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Типы и причины мутаций, мутагенные факторы.</p> <p>Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.</p> <p>Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в её развитии и проявлении признаков.</p> <p>Основные понятия и методы современной селекции: искусственный отбор, оценка наследственных качеств,</p>	2		<p>ПР63 ПР64</p>

	родственные скрещивания, гетерозис. Достижения современной селекции.			
	Практические занятия 1. Основные виды селекции ее методы. 2. Роль селекции в современном животноводстве 3. Достижения селекции в растениеводстве	1		
Раздел 4.	Популяционно-видовой уровень	4		
Тема.1	Эволюция органического мира Основные эволюционные идеи. Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные принципы эволюционной теории Дарвина: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, дивергенция признаков и др. Межвидовая и внутривидовая виды борьбы. Результаты эволюции. Значение искусственного отбора. Борьба с неблагоприятными факторами внешней среды. Синтетическая теория эволюции. Понятие микроэволюции.	2		ПР61 ПР63 ПР66
Тема.2	Понятие вида, популяции. Вид, общая характеристика. Основные видовые критерии. Способы видообразования. Популяция – структурная единица вида. Основные характеристики популяции. Состав популяции. Изоляция, характеристика, формы: географическая изоляция, экологическая изоляция. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные стадии и движущие силы антропогенеза.	1		ПР63 ПР66
	Практические занятия 1. Эволюционная теория Ламарка	1		

	<p>2. Основные принципы эволюционной теории Дарвина</p> <p>3. Гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>4. Основные стадии и движущие силы антропогенеза</p>			
Раздел 5.	Экосистемный уровень	8		
Тема1.	<p>Основы экологических знаний</p> <p>Экология, как наука. Цели, задачи и методы экологии, как науки. Дифференциация, интеграция экологии с другими отраслями науки. История формирования экологических знаний.</p> <p>Среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. влияние основных абиотических факторов на живые организмы. Основные экологические законы. Закон олерантности, закон минимума. Экологическая ниша.</p> <p>Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Характеристика и структура экосистемы. Видовая структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Цепи питания. Понятие консументов, продуцентов, редуцентов. Основные свойства экосистем: целостность, устойчивость, саморегуляция. Типы биотических связей. Круговорот веществ и энергетических потоков в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Смена экосистем. Примеры природных и искусственных экосистем.</p>	2		<p>ПР66</p> <p>ПР67</p> <p>ПР68</p> <p>ПР69</p>
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели, задачи и методы экологии, как науки. 2. Среда обитания. Экологические факторы 3. Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». 4. Влияние экологических факторов на здоровье человека. 	2		

Тема 2.	Учение о биосфере. Ноосфера			
	<p>Понятие биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав биосферы: живое, биогенное, косное, биокосное вещество.</p> <p>Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Роль и функции живого вещества в организации биосферы.</p> <p>Понятие техносферы. Взаимосвязь активного развития техносферы и деградации окружающей среды. Климатические изменения</p>	2		ПР61 ПР66 ПР67 ПР68 ПР69
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологический круговорот. Эволюция биосферы 2. История развития знаний о биосферных законах. 3. Биосфера, техносфера и здоровье человека. 	2		
	Выполнение индивидуального проекта. Оказание тьютерской помощи обучающимся. (Темы индивидуальных проектов указаны в фонде оценочных средств к данной рабочей программе).			
Итого		58		

2.3. Образовательные технологии

При реализации учебной работы используются следующие формы проведения занятий:

1. Лекции (с включением дополнительных элементов: презентации по дисциплине, мультимедиа и интерактивные материалы, видео-лекции, материалы справочного характера, глоссарий, технические и программные средства обеспечения дисциплины);
2. Практические занятия: выступление на семинарах, работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций и решение задач;

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории естественно-научных дисциплин для проведения лекций, практических и семинарских занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроjectionное оборудование/переносное видеопроjectionное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы, в котором установлены: специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза

Лицензионное программное обеспечение

Название программного обеспечения	Описание
Kaspersky Endpoint Security	Антивирусная программа
Microsoft Office	Офисный пакет приложений
Microsoft Windows	Операционная система MS Windows

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Ссылка в интернет	Описание
edu.ieml.ru	https://edu.ieml.ru	Информационная справочная система и база данных образовательных ресурсов колледжа КИУ
ИНФРА-М	http://znanium.com/catalog/	Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»
Электронная информационно-образовательная среда колледжа КИУ	idp.ieml.ru	Информационная среда, в которой размещается информация для студентов по дисциплинам, а также инструкции по их освоению

Дополнительные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Справочная правовая	http://www.garant.ru/	Справочно-правовая система по
---------------------	---	-------------------------------

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Агафонова, И.Б. Биология. Базовый уровень : Учебник / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов — Москва : Просвещение, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-09-124905-7. -Текст : электронный.— URL: <https://book.ru/book/957853>

Интернет ресурсы

Электронный учебник «Биология» - <http://www.ebio.ru/>
 Биология. Генетика. Задачи. - <http://www.licey.net/bio/>
 Научные новости биологии - www.bio.nature.ru
 Сайт учителя биологии - <http://tana.ucoz.ru/>
 Виртуальная образовательная лаборатория - <http://www.virtulab.net/>
 Сайт учителя биологии Позднякова А.П. - <http://www.biolog188.narod.ru/>
 Сайт творческой группы Р5Я - <http://www.skeletos.zharko.ru/>
 БиоДан. Тропинка в загадочный мир - <http://www.biodan.narod.ru/>
 Иллюстрированная энциклопедия животных - <http://www.filin.vn.ua/index.html>
 Биологическая картина мира - <http://nrc.edu.ru/est/r4/>
 Электронная версия журнала «Биология» - <http://bio.1september.ru/>
 Сайт преподавателя биологии - <http://www.kozlenkoa.narod.ru/indexlessons.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины по темам осуществляется преподавателем в процессе проведения практических/семинарских занятий, а также выполнения обучающимися проверочных и контрольных работ, написание рефератов.

Результаты освоения	Раздел/Тема	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (указываем свое)
1		2
ПР61 ПР62 ПР65 ПР66	Раздел 1 <ul style="list-style-type: none"> • Тема 1 • Тема 2 	тестирование

ПР62 ПР67	Раздел 2 Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы • тестирование • работа в малых группах • разбор практических вопросов • выполнение профессионально ориентированного задания
ПР62 ПР63 ПР66	Тема 2	
ПР62 ПР64	Тема 3	
ПР62 ПР66	Раздел 3 Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы • тестирование • работа в малых группах • разбор практических вопросов • решение задач по генетике
ПР61 ПР62 ПР63 ПР64 ПР68	Тема 2	
ПР63 ПР64	Тема 3	
ПР61 ПР63 ПР66	Раздел 4 Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы • тестирование • работа в малых группах • разбор практических вопросов • решение задач по экологии
ПР63 ПР66	Тема 2	
ПР66 ПР67 ПР68 ПР69	Раздел 5 Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы • тестирование • работа в малых группах • разбор практических вопросов • решение задач по экологии
ПР61 ПР66 ПР67 ПР68 ПР69	Тема 2	
дифференцированный зачет		