

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2026 16:34:48
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Борковой Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Куприенко К.Н.

БИОЛОГИЯ

Рабочая программа учебного предмета

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Направленность: Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем

форма обучения: очная

язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета (базовый)

Согласно ФГОС СОО устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

1.1. Личностные результаты

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 ЛР1:

- 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 ЛР2:

- 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 убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания ЛР3:

- 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 ЛР4:

- 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 ЛР5:

- 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 ЛР6:

- 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 ЛР7:

- 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 ЛР8:

- 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 по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность ЛР9:

- 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.

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного 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 других), 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 УУД1:

- 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 УУД2:

- 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) работа с информацией УУД3:

- 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 другое);
- 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 УУД4:

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 цели 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 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 УУД5:

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;
 - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
 - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- 3) принятия 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 ошибку;
 - 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. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

1.3.Предметные результаты

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:

- 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 ПР1;

- 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;

- 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 ПР2;

- 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 ПР3;

- 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) ПР4;

- 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 ПР5;

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

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

- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии ПР6;

- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии ПР7;

- 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 ПР8;

- 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 ПР9;

- 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 ПР10;

- 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 ПР11;

- 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 ПР12;

- умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания) ПР13;

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием ПР14;

- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию ПР15;

- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии ПР16.

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
		2 семестр
Учебная нагрузка обучающегося	72	72
Из них:		
Учебные занятия (всего):	69	69
Урок		
Лекция	23	23
Практическое занятие (Семинар)	46	46
Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам		
Консультации		
Самостоятельная работа	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Содержание учебного материала		Вид учебной деятельности (ак.ч.)				
		Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по	Самостоятельная работа
Семестр 2						
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого			9	16		
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни			2	2		
	Содержание					
1	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира.					
2	Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.					
3	Практическая работа №1. Использование различных методов при изучении биологических объектов					
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток			2	4		
	Содержание					
1	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.					
2	Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).					
3	Приобретение опыта применения техники микропирования при выполнении практических работ: Практическая работа №2. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные					

	включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов					
4	Практическая работа №3. Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем					
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке			2	2		
	Содержание					
1	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.					
2	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез					
4	Практическая работа №4 Фотосинтез и дыхание.					
Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности.			2	2		
	Содержание					
1	Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.					
2	Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.					
3	Практическая работа №5 Решение элементарных задач по молекулярной биологии					
Тема 1.5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Формы размножения организмов			1	6		
	Содержание					
1	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.					
2	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение					
3	Практическая работа № 6 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах					
4	Практическая работа № 7 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах					

5	Практическая работа №8 Сравнение митоза и мейоза					
Раздел 2 Строение и функции организма			8	20		
Тема 2.1. Строение организма			1			
	Содержание					
1	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности					
Тема 2.2. Онтогенез растений, животных и человека			1	4		
	Содержание					
1.	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть.					
2	Практическая работа №9 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства					
3	Практическая работа №10 Изучение и анализ информации. Онтогенез растений. Влияние факторов окружающей среды на развитие организма. Представление результатов работы в группах.					
Тема 2.3. Закономерности наследования			2	6		
	Содержание					
1	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Законы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомный механизм определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом					
2	Практическая работа №11-13 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании.					
Тема 2.4. Закономерности изменчивости. Генетика человека			2	6		
	Содержание					
1	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Наследственные заболевания человека. Значение медицинской генетики в					

	предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Генетика человека, методы изучения генетики человека					
2	Практическая работа №14 Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой					
3	Практическая работа №15 Составление и анализ родословных человека					
4	Практическая работа №16 Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека					
Тема 2.5. Селекция организмов. Основы биотехнологии.			2	4		
	Содержание					
1	Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.					
2	Практическая работа №17 Представление устных сообщений с презентацией об истории одомашнивания животных и современных породах					
3	Практическая работа №18 Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.					
Раздел 3. Теория эволюции			3	4		
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле			2	2		
	Содержание					
1	Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование и приспособленности организмов к среде обитания, как результаты микроэволюции. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса.					
2	Практическая работа №19					

	Кейсы по изучению и анализу информации по теме: Сохранение биоразнообразия на Земле. Свидетельства эволюции живой природы Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Представление результатов работы в группах.					
Тема 3.2. Происхождение человека – антропогенез			1	2		
	Содержание					
1	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство.					
2	Практическая работа №20 Доказательства родства человека с млекопитающими. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека					
Раздел 4. Основы экологии			3	6		
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы			1	4		
	Содержание					
1	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экосистемы. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни					
2	Практическая работа №21 Составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии					
3	Практическая работа №22 Определение типов биотических отношений					
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу			2	2		
	Содержание					
1	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность					

	явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества					
2	Практическая работа №23 Оценка антропогенных изменений в природе Тюменской области					
Консультации						
Промежуточная аттестация						
Всего			23	46		3

3. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются с применением оценочных материалов по учебному предмету (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе учебного предмета), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

4. Условия реализации учебного предмета

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебного предмета

4.1.1. Основная литература:

Список основной литературы

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И. - М.:Просвещение, 2024. - 271 с.: - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146081> (дата обращения: 31.05.2024)
2. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум: электронная форма учебного пособия для СПО / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. - Москва: Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107655-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125335> (дата обращения: 31.05.2024)

4.1.2. Дополнительная литература:

Список дополнительной литературы

1. Биология. 11 класс (базовый уровень): учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 273 с.: ил. — (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-103625-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089931> (дата обращения: 31.05.2024) Пасечник, В. В.
2. Биология. 10 класс (базовый уровень): учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 223, [1] с.: ил. — (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-103624-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089928> (дата обращения: 31.05.2024).

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Знаниум - <https://znanium.com/>
3. IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс. Телемост.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации учебного предмета:

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Биология

Открытая часть

1. Система оценивания

Компьютерная презентация – это мультимедийный продукт, представляющий собой способ демонстрации информации, где происходит одновременное использование слайдов, выдержанных в одном графическом стиле, содержащих текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звуковой ряд.

Контрольная работа – средство контроля степени освоения обучающимися теоретического материала, специальных терминов, навыков анализа языкового материала.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления (доклада) содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы, обзор соответствующих литературных и других источников.

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развёрнутое, официальное сообщение по определённом вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Самостоятельная работа – средство контроля, позволяющее оценить умения обучающихся самостоятельно структурировать свои знания в процессе решения практических задач, ориентироваться в информационном пространстве. Оценивание выполнения данного средства контроля осуществляется по материалам, предоставленным обучающимся в письменной форме. При оценивании самостоятельной работы учитывается самостоятельность, полнота ответа, грамотность.

Практическая работа – практический метод обучения, предполагающий освоение студентами способов действий, выполнение практических приемов учебной и профессиональной деятельности.

Тест – средство контроля степени освоения обучающимися теоретического материала и фактографического материала. Тестовые задания предполагают выбор верного варианта ответа из перечня предлагаемых, требование дополнить утверждение пропущенным словом, установить соответствие между явлениями литературного периода. При оценивании результатов тестирования учитывается количество и процент данных обучающимся верных ответов.

Устный опрос на занятии позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме. При оценивании устного ответа учитывается качество и полнота ответа на контрольные вопросы, степень владения изученным материалом при ответах на дополнительные вопросы.

При оценке учебных достижений, учащихся применяется критериальная система оценивания по пятибалльной шкале (отметка «1» не ставится):

1. Критерии оценки устного ответа:

Отметка «5» ставится, если:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4» ставится, если;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» ставится, если:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка;
- ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала;
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;
- при отсутствии ответа.

2. Оценка практических умений:

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью;
- допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена правильно не менее, чем наполовину;
- допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи:

- Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
- Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.
- Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
- Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ:

- Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
- Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
- Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
- Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать

требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ:

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов:

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 12—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата:

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них

7. Критерии оценки проектной и исследовательской работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования.

Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

8. Критерии оценки компьютерной презентации:

Отметка «5» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами.

Отметка «4» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме,

заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты.

Отметка «3» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.

Отметка «2» ставится если: презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.

Максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

2. Паспорт оценочных материалов

Темы учебного предмета	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого			
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Устный опрос	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10	Критерии оценки устного ответа: Отметка «5» ставится, если: • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в логической последовательности, литературным языком; • ответ самостоятельный. Отметка «4» ставится, если; • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя. Отметка «3» ставится, если: • ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка; • ответ неполный, несвязный. Отметка «2» ставится, если:

			• при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала; • допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя; • при отсутствии ответа.
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Презентация	ЛР2, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР15, ПР16	Критерии оценки компьютерной презентации: Отметка «5» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами. Отметка «4» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты. Отметка «3» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов. Отметка «2» ставится если: презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Тест	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3,	Оценка тестовых работ: Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого

		УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР 15	материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: Для теста из пяти вопросов: • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка — оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов: • 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 12—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».
Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности.	Задачи	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР13, ПР16	Оценка умений решать расчетные задачи: Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена способом; Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача нерациональным способом, допущено не более несущественных ошибок. Отметка «3» ставится, если в Логическом рассуждении существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.
Тема 1.5 Жизненный цикл	Тест	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8,	Оценка тестовых работ:

клетки. Митоз. Мейоз. Формы размножения организмов		ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР 15	Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: Для теста из пяти вопросов: • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка — оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов: • 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 12—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».
Раздел 2. Строение и функции организма			
Тема 2.1. Строение организма	Тест	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР 15	Оценка тестовых работ: Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: Для теста из пяти вопросов: • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка — оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов:

			• 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 12—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».
Тема 2.2. Онтогенез растений, животных и человека	Устный опрос	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10	Критерии оценки устного ответа: Отметка «5» ставится, если: • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в логической последовательности, литературным языком; • ответ самостоятельный. Отметка «4» ставится, если: • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя. Отметка «3» ставится, если: • ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка; • ответ неполный, несвязный. Отметка «2» ставится, если: • при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала; • допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя; • при отсутствии ответа.
Тема 2.3. Закономерности наследования	Задачи	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6,	Оценка умений решать расчетные задачи: Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена способом;

		ПР7, ПР8, ПР10, ПР13, ПР16	Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача нерациональным способом, допущено не более несущественных ошибок. Отметка «3» ставится, если в Логическом рассуждении существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.
Тема 2.4. Закономерности изменчивости. Генетика человека	Презентация	ЛР2, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР15, ПР16	Критерии оценки компьютерной презентации: Отметка «5» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами. Отметка «4» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты. Отметка «3» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.

			Отметка «2» ставится если: презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.
Тема 2.5. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	Презентация	ЛР2, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР15, ПР16	Критерии оценки компьютерной презентации: Отметка «5» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами. Отметка «4» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты. Отметка «3» ставится если: компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов. Отметка «2» ставится если: презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.
Раздел 3. Теория эволюции			
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение и	Проект	ЛР2, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР4, ПР5,	Критерии оценки проектной и исследовательской работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования.

развитие жизни на Земле		ПР6, ПР7, ПР8, ПР15, ПР16	Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям: 1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий. 2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий. 3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях. 4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты,
--------------------------------	--	----------------------------------	---

			аргументированно ответить на вопросы.
Тема 3.2. Происхождение человека – антропогенез	Доклад	ЛР2, ЛР6, ЛР7, ЛР8, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР15, ПР16	Критерии оценки доклада: Отметка «5» ставится если: доклад соответствует целям и задачам дисциплины, содержание доклада полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается доклад четкими выводами. Отметка «4» ставится если: доклад соответствует целям и задачам дисциплины, содержание доклада полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении доклада имеются недочеты. Отметка «3» ставится если: доклад соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность. Отметка «2» ставится если: доклад не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.
Раздел 4. Основы экологии			
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	Тест	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР 15	Оценка тестовых работ: Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: Для теста из пяти вопросов: • нет ошибок — оценка «5»;

			• одна ошибка — оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов: • 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 12—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, УУД1, УУД2, УУД3, УУД4, УУД5, ПР1, ПР3, ПР6, ПР7, ПР8, ПР10, ПР 15, ПР16	Оценка тестовых работ: Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: Для теста из пяти вопросов: • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка — оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов: • 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 12—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».
Промежуточная аттестация обучающихся			
Зачет с оценкой –2 семестр	Собеседование по вопросам		

3. Типовые оценочные материалы

Список вопросов к дифференцированному зачету по биологии

1. Биология как наука: предмет, объект, задачи, структура, методы, значение.
2. Методы познаний живой природы.
3. Уровни организации живой материи
4. Основные положения клеточной теории

5. Виды борьбы за существование.
6. Направления эволюции.
7. Формы искусственного и естественного отборов.
8. Половое размножение. Партеногенез.
9. Бесполое размножение организмов. Примеры.
10. Постнатальное развитие человека.
11. Химическая организация клетки.
12. Роль воды в живой системе — клетке.
13. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
14. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)

15. Прокариотическая и эукариотическая клетка.
16. Органоиды эукариотической клетки.
17. Пластический и энергетический обмен в клетке.
18. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации.

Репликация ДНК.

19. Ген. Генетический код. Биосинтез белка
20. Митоз – деление клетки. Этапы. Биологическое значение.
21. Мейоз. Этапы. Биологическое значение.
22. Образование половых клеток (гаметогенез) и оплодотворение.
23. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
24. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения среды на развитие человека.
25. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Краткая история развития генетики. Генетическая терминология и символика.
26. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Законы генетики, установленные Менделем.
27. Хромосомная теория наследственности.
28. Сцепленное с полом наследование. Генетика пола.
29. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
30. Наследственная изменчивость. Ее виды. Причины возникновения.
31. Модификационная изменчивость и ее значение в жизни организмов.
32. Потоки веществ и энергии в экосистеме. Правило экологической пирамиды.
33. Мутации.
34. Селекция, методы, задачи. Значение селекции в жизни человека.

35. Значение работ Н. И. Вавилова и И. В. Мичурина. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

36. Биотехнология, её достижения и перспективы развития. Этнические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Генная инженерия. Клонирование.

37. Гипотезы происхождения жизни на земле.

38. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.

39. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Естественный отбор.

40. Вид и его критерии.

41. Популяция- структурная единица вида и эволюции.

42. Синтетическая теория эволюции(СТЭ).

43. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.

44. Макроэволюция. Ароморфозы, идиоадаптации, дегенерации.

45. Приспособленность организмов и ее относительность.

46. Доказательства эволюции органического мира.

47. Движущие факторы эволюции.

48. Фотосинтез и его значение.

49. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

50. Сходство и отличие человека от человекообразных обезьян.

51. Этапы эволюции человека.

52. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

53. Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

54. Пищевые связи в экосистемах.

55. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме.

56. Круговорот углерода и фосфора в биосфере.

57. Учение Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Ноосфера.

58. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

59. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

60. Природные ресурсы и способы их охраны.

61. Антропогенные воздействия на атмосферу.

62. Антропогенные воздействия на гидросферу.

63. Антропогенные воздействия на литосферу.

64. Бионика. Задачи бионики.

Примерные темы рефератов, сообщений, презентаций

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растениях.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растениях.
3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
4. Практические доказательства образования органических веществ в растениях путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
5. Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растениях.
6. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.
7. Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.
8. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
9. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
10. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
11. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
12. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
13. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
14. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
15. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
16. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
17. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
18. Биологическое значение митоза и мейоза.
19. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
20. Половое размножение и его биологическое значение.
21. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
22. Вирусы.
23. Бактериофаги.
24. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
25. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
26. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
27. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
28. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
29. ВИЧ инфекции.
30. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
31. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
32. Драматические страницы в истории развития генетики.
33. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
34. Центры многообразия и происхождения культурных растений.

35. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
36. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
37. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
38. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
39. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
40. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.
41. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
42. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
43. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
44. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
45. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
46. Современные представления о зарождении жизни.
47. Различные гипотезы происхождения.
48. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
49. Ранние этапы развития жизни на Земле.
50. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
51. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
52. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
53. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
54. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
55. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
56. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
57. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
58. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
59. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
60. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
61. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
62. Сукцессии и их формы.
63. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
64. Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновляемых природных ресурсов.
65. Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновляемых природных ресурсов.
66. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
67. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
68. Устойчивое развитие природы и общества.