

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Трубчевский аграрный колледж -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПУП.11. Биология

Специальности 35.02.15 КИНОЛОГИЯ

Брянская область, 2024 г.

Согласовано:

Заведующая библиотекой

_____ Е.И. Амелькина

« 23 » мая 2024 г.

**Рассмотрено и
рекомендовано:**

ЦМК общеобразовательных и
технических дисциплин

Протокол № 6
от « 23 » мая 2024 г.

Председатель ЦМК:

_____ В.В. Лопаткин

Утверждаю:

Заместитель директора по
учебной работе центра СПО:

_____ Л.А. Панаскина

« 23 » мая 2024 г.

Рабочая программа учебного предмета Биология / Сост. Базюто А.С.
Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа учебного предмета ПУП.11. Биология разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утверждённой ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» от 30.11.2022 г.

Рецензенты:

Тымбур Н.В., преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Киселева Л.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Трубчевский профессионально-педагогический колледж».

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	10
3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета	28
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебного предмета	29

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета Биология

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.15 Кинология.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета.

1.2.1. Цели рабочей программы учебного предмета

Содержание рабочей программы учебного предмета Биология направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде;

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.2.2. Планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО

Освоение содержания учебного предмета Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- ЛР 1 Гражданское воспитание:**
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
 - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
 - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
 - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
 - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
 - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
 - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
- ЛР 2 Патриотическое воспитание:**
- 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 государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
 - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
- ЛР 3 Духовно-нравственное воспитание:**
- 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 и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
- ЛР 4 Эстетическое воспитание:**
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
 - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
- ЛР 5 Физическое воспитание:**
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
 - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
- ЛР 6 Трудовое воспитание:**
- 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;

ЛР 7 Экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ЛР 8 Ценность 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;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Освоение содержания учебного предмета Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих метапредметных результатов:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

МР 1 а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,
- оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

МР 2 б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при

создании учебных и социальных проектов;

- формирование научного типа мышления, владение 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 ее 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 приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- 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;

МР 3 *в) работа с информацией:*

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

МР 4 *а) общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

МР 5 *б) совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом

- 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;
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

МР 6 *а) самоорганизация:*

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом 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 приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

МР 7 *б) 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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

МР 8 *в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:*

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое 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;

МР 9 *г) принятие себя и других людей:*

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Освоение содержания учебного предмета Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих предметных результатов:

- ПР 1** - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- ПР 2** - сформированность 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;
- ПР 3** - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- ПР 4** - сформированность 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;
- ПР 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;
- ПР 6** - сформированность 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;
- ПР 7** - сформированность 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;

- ПР 8** - сформированность 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);
- ПР 9** - сформированность 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;
- ПР 10** - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	213
Основное содержание	142
в т. ч.:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	32
лабораторные занятия	12
самостоятельная работа	71
Промежуточная аттестация (экзамен)	-

Реализация рабочей программы предусматривает в целях реализации компетентностного подхода:

-использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

-выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

- чёткое формулирование требований к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые результаты обучения
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		56	
Тема 1.1. Биология как наука	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение: Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток	2	
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение: Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.	4	
	Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах	2	
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	Основное содержание	8	ЛР 1 ЛР 3 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 8
	Теоретическое обучение: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы.	4	
	Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов.	2	
	Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов.	2	

	Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ.		МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практические занятия:	2	
	Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа “Определение витамина С в продуктах питания” Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2	
Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	11	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	6	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.	2	
	Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов	2	
	Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки	2	
	Лабораторные занятия:	2	

	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2	
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке		
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 3 ЛР 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов,		

	ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия		ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практическое занятие:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	
Тема 1.8.	Основное содержание	6	ЛР 1
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Теоретическое обучение:	4	ЛР 2
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах.	2	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии.	2	
Тема 1.9.	Основное содержание	6	
Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла.	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения.	2	
	Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов	2	
	Самостоятельная работа	14	

	Реферат на тему: «История биологии»	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта: тема «Ядерный аппарат клетки, строение и функции»	2	
	Исследование и подготовка доклада на тему: «Биологические функции АТФ»	2	
	Исследование и подготовка доклада на тему: «Вирусы и бактерии: сходства и различия»	2	
	Исследование и подготовка доклада на тему: «Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма»	2	
	Исследование и подготовка доклада на тему: «Этапы энергетического обмена».	2	
	Исследование и подготовка реферата: тема «Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание»	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		58	ЛР 1
Тема 2.1. Строение организма	Содержание	6	ЛР 2
	Теоретическое обучение	4	ЛР 3
	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.	4	ЛР 4
	Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека.		ЛР 8
	Практическое занятие:	2	МР 1-МР 9
	Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	2	ПР 1- ПР 10
Тема 2.2. Формы	Содержание	2	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2

размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.	2	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	Основное содержание	4	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	4	ЛР 2
	Гаметогенез у животных. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза	2	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8
	Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Геронтология	2	МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Тема 2.4. Онтогенез растений	Основное содержание	2	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2
	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Тема 2.5. Основные понятия генетики	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота.		
Тема 2.6. Закономерности наследования	Основное содержание	8	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	6	
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание.	2	
	Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков.	2	

	Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет		
	Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	2	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.7. Взаимодействие генов	Основное содержание	4	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.9. Генетика пола	Основное содержание	4	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практические занятия:	2	

	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.10. Генетика человека	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью.		
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека	2	
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости		
	Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные.		
	Практическое занятие:	2	
Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания			
Тема 2.12. Селекция	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2
	Теоретическое обучение:	2	

организмов	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Самостоятельная работа		14	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Значение проявления раздражимости и регуляции»	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты».	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Биологическое старение и смерть»	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические»	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Чистая линия. Гибриды»	2	
	Исследование и подготовка реферата, проекта на тему: «Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека»	2	
	Исследование и подготовка реферата, доклада на тему: «Причины возникновения мутаций»	2	
Раздел 3. Теория эволюции		30	
Тема 3.1.	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
История	Теоретическое обучение:	2	
эволюционного	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ).		
учения			

Тема 3.2. Микроэволюция	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки).	2	
Тема 3.3. Макроэволюция	Основное содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции	2	
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	4	
	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.	2	
	Практическое занятие:	2	
	Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 3.5. Происхождение	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2
	Теоретическое обучение:	2	

человека – антропогенез	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская).		ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Практическое занятие:	2	
	Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека		
Самостоятельная работа		14	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная)»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Миграция»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Видообразование как результат микроэволюции»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Единство человеческих рас»	2	

	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Время и место возникновения человеческих рас»	2	
Раздел 4. Экология		42	ЛР 1
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ЛР 2
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 3
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора.		ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы.		
	Практическое занятие:	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
	Практическое занятие:	2	

	Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (<i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i>). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (<i>загрязнения и их источники, истощения вод</i>). Воздействия на литосферу (<i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i>). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (<i>леса и растительные сообщества, животный мир</i>)		
	Практическое занятие:	2	
	Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	12	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	10	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.	2	
	Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.).	2	
	Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания.	2	
	Определение суточного рациона питания	2	
	Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.	2	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2	

Самостоятельная работа		14	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Классификация экологических факторов».	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Адаптация организма человека к факторам окружающей среды»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Вредные привычки: последствия и профилактика».	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств»	2	
	Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	2	
Раздел 5. Биология в жизни		27	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание	2	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.	2	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	Содержание	2	ЛР 1
	Теоретическое обучение:	2	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Развитие биотехнологий в области медицины и фармации и применение их в жизни человека		

Тема 5.3. Биотехнологии и животные	Содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Развитие биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии в жизни человека		
Тема 5.4. Биотехнологии и растения	Содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека.		
Тема 5.5. Биотехнологии в промышленност и	Содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека		
Тема 5.6. Социально- этические аспекты биотехнологий	Содержание	2	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 8 МР 1-МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека.		
Самостоятельная работа		15	ПР 1- ПР 10

	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Этика биотехнологических и генетических экспериментов»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Перспективы развития биотехнологии»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «История возникновения биотехнологии»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Клонирование»	2	
	Творческое задание на тему: «ГМО за и против»	3	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Ведущие ученые в сфере биотехнологий»	2	
	Исследование и подготовка реферата (доклада, сообщения): «Современные достижения и проблемы биотехнологии»	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		-	
Всего:		213	

3. Условия реализации программы учебного предмета Биология.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета-Кабинет биологии №20

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места обучающихся;
 - комплекты учебно-наглядных пособий по разделам биологии (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
 - учебно-методический комплекс «Биология»;
- Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710 Мультимедийный проектор RoverLight DVS 850
Экран переносной
Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit
Microsoft Office 2010 Standard
360 Total Security Essential
7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer
Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019
Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlayeShark007 ADVANCED Codecs.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Биология. 11 класс (углубленный уровень): учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова ; под ред. В. Б. Захарова. - 6-е изд., стереотипное - Москва : Просвещение, 2022. - 266 с. - ISBN 978-5-09-099569-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922242>
- 2 Ахмедова, Т. И. Биология: учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва: РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1689573>
3. Тулякова, О. В. Биология: учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html>
4. Паршутина Л.А. Биология (Электронный ресурс): учебник для СПО -1-е изд. –М: Академия, 2019. -352с. –Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=416948>
5. Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. .URL: <https://www.iprbookshop.ru/81072.html>
6. Заяц, Р. Г. Биология : сборник задач для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — 2-е изд. — Минск : Высшая школа, 2020. — 144 с. — ISBN 978-985-06-3286-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120130.html>
3. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с.— ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

Интернет-ресурсы

1. Портал Брянского государственного аграрного университета Раздел «Научная библиотека» Полнотекстовые документы <http://www.bgsha.com>
2. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Федерального агентства по образованию <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. База данных «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «ИНФОРМИО» www.informio.ru
6. Электронно-библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru/>
8. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" <https://www.book.ru/>

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

В целях реализации компетентного подхода, для формирования и развития освоенных компетенций обучающихся, в процессе изучения учебного предмета используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

творческие задания
лекция-беседа,
лекция-дискуссия,
лекция с применением обратной связи,
лекция –презентация,
проблемная лекция,
метод работы в малых группах,
метод проектов,
презентация на основе современных мультимедийных средств

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Личностные результаты:	Устный/письменный опрос
ЛР 1 Гражданское воспитание	Беседа
ЛР 2 Патриотическое воспитание	Устное сообщение
ЛР 3 Духовно-нравственное воспитание	Доклады
ЛР 4 Эстетическое воспитание	Тестирование
ЛР 5 Физическое воспитание	Ролевая игра
ЛР 6 Трудовое воспитание	Презентация
ЛР 7 Экологическое воспитание	Выполнение заданий дифференцированного зачёта
ЛР 8 Ценность научного познания	

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

МР 1 базовые логические действия:

МР 2 базовые исследовательские действия:

МР 3 работа с информацией

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

МР 4 общение

МР 5 совместная деятельность

Овладение универсальными регулятивными действиями:

МР 6 самоорганизация

МР 7 самоконтроль

МР 8 эмоциональный интеллект

МР 9 принятие себя и других людей

Устный/письменный опрос

Беседа

Устное сообщение

Доклады

Тестирование

Ролевая игра

Презентация

Проверочная работа

Выполнение заданий дифференцированного зачёта

Предметные результаты:

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

ПР-2 - сформированность 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;

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

ПР 4 - сформированность 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;

Устный/письменный опрос

Беседа

Устное сообщение

Доклады

Тестирование

Ролевая игра

Презентация

Проверочная работа

Выполнение заданий дифференцированного зачёта

ПР 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;

ПР 6 - сформированность 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;

ПР 7 - сформированность 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;

ПР 8 - сформированность 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);

ПР 9 - сформированность 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;

ПР 10 - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно

использовать понятийный аппарат биологии.