

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Брасовский промышленно – экономический техникум – филиал федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образова-  
ния «Брянский государственный аграрный университет»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета **ОУП.11 БИОЛОГИЯ**

**Базовый уровень**

Образовательной программы среднего профессионального образования – про-  
граммы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и соору-  
жений.

Брянская область, 2024

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии преподавателей общеобразовательных и юридических дисциплин

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель  
комиссии \_\_\_\_\_ Попова Л.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий филиалом  
\_\_\_\_\_ Шведова О.Е.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Согласовано \_\_\_\_\_  
зав библиотекой Кацун Н.Ю.

Автор: Майорова Т.А. – преподаватель Брасовского промышленно – экономического техникума

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», а также положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022г № 1014.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы	4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета	4
2.Структура и содержание обучения	11
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы	11
2.2. Содержание обучения по учебному предмету «Биология»	12
4.Условия реализации рабочей программы учебного предмета	21
5.Контроль и оценка результатов освоения программы рабочего предмета	21

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений..

## 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, что предполагает:

знание о многообразии организмов, уровнях организации биологических систем, сущности происходящих в биосистемах процессов и их особенностях;

освоение основных методов познания живой природы, использование приборов и инструментов для организации и проведения биологических исследований;

сформированность представления о защите окружающей среды, оценивание последствий деятельности человека в природе;

способность к формированию целостного естественно-научного мышления, а также экологической и генетической грамотности, развитию наукотворческих способностей.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

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

<b>ЛР 1. Гражданское воспитание</b>	
<b>ЛР 1.1.</b>	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
<b>ЛР 1.2</b>	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка
<b>ЛР 1.3</b>	готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов

ЛР 1.4	способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её
ЛР 1.5	умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением
ЛР 1.6	готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания
ЛР 1.7	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
<b>ЛР 2 Патриотическое воспитание</b>	
ЛР 2.1	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России
ЛР 2.2	ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде
ЛР 2.3	способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества
ЛР 2.4	идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу
<b>ЛР 3. Духовно-нравственное воспитание</b>	
ЛР 3.1	осознание духовных ценностей российского народа
ЛР 3.2	сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР 3.3	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентироваться на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 3.4	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
ЛР 3.5	ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России
<b>ЛР 4. Эстетическое воспитание</b>	
ЛР 4.1	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений
ЛР 4.2	понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности
ЛР 4.3	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
<b>ЛР 5. Ценности научного познания</b>	
ЛР 5.1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире
ЛР 5.2	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира
ЛР 5.3.	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
ЛР 5.4.	убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества
ЛР 5.5.	поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ре-

	сурсов и формиро-ванию новых стандартов жизни
<b>ЛР 5.6.</b>	заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии
<b>ЛР 5.7.</b>	понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений
<b>ЛР 5.8.</b>	умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов
<b>ЛР 5.9.</b>	способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях
<b>ЛР 5.10.</b>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
<b>ЛР 5.11.</b>	готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями
<b>ЛР 6. Физическое воспитание</b>	
<b>ЛР 6.1</b>	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
<b>ЛР 6.2</b>	понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей
<b>ЛР 6.3</b>	осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).
<b>ЛР 7. Трудовое воспитание</b>	
<b>ЛР 7.1</b>	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие
<b>ЛР 7.2</b>	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать
<b>ЛР 7.3</b>	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
<b>ЛР 7.4</b>	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
<b>ЛР 8. Экологическое воспитание</b>	
<b>ЛР 8.1</b>	экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования
<b>ЛР 8.2</b>	повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды
<b>ЛР 8.3</b>	осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения
<b>ЛР 8.4</b>	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)
<b>ЛР 8.5</b>	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их
<b>ЛР 8.6</b>	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.

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

<b>Познавательные универсальные учебные действия (ПУУД):</b>	
<i>ПУУД 1. Базовые логические действия</i>	
<b>ПУУД 1.1</b>	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
<b>ПУУД 1.2</b>	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);
<b>ПУУД 1.3</b>	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями
<b>ПУУД 1.4</b>	использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы
<b>ПУУД 1.5</b>	строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
<b>ПУУД 1.6</b>	применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках
<b>ПУУД 1.7</b>	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
<b>ПУУД 1.8</b>	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
<b>ПУУД 1.9</b>	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия
<b>ПУУД 1.10</b>	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
<i>ПУУД 2. Базовые исследовательские действия</i>	
<b>ПУУД 2.1</b>	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
<b>ПУУД 2.2</b>	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
<b>ПУУД 2.3</b>	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
<b>ПУУД 2.4</b>	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
<b>ПУУД 2.5</b>	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
<b>ПУУД 2.6</b>	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
<b>ПУУД 2.7</b>	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт

<b>ПУУД 2.8</b>	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
<b>ПУУД 2.9</b>	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
<b>ПУУД 2.10</b>	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
<b>ПУУД 2.11</b>	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
<b>ПУУД 2.12</b>	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
<i>ПУУД 3. Умения работать с информацией</i>	
<b>ПУУД 3.1</b>	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
<b>ПУУД 3.2</b>	формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач
<b>ПУУД 3.3</b>	приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем
<b>ПУУД 3.4</b>	самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
<b>ПУУД 3.5</b>	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
<b>ПУУД 3.6</b>	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия (КУУД):</b>	
<i>КУУД 1. Умения общения</i>	
<b>КУУД 1.1</b>	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)
<b>КУУД 1.2</b>	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
<b>КУУД 1.3</b>	владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
<b>КУУД 1.4</b>	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
<b>КУУД 2. Умения совместной деятельности</b>	
<b>КУУД 2.1</b>	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи
<b>КУУД 2.2</b>	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;



<b>КУУД 2.3</b>	принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы
<b>КУУД 2.4</b>	оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям
<b>КУУД 2.5</b>	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости
<b>КУУД 2.6</b>	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
<b>Регулятивные универсальные учебные действия (РУУД):</b>	
<i>РУУД 1. Умения самоорганизации</i>	
<b>РУУД 1.1</b>	использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях
<b>РУУД 1.2</b>	выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих
<b>РУУД 1.3</b>	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
<b>РУУД 1.4</b>	самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
<b>РУУД 1.5</b>	давать оценку новым ситуациям
<b>РУУД 1.6</b>	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений
<b>РУУД 1.7</b>	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение
<b>РУУД 1.8</b>	оценивать приобретённый опыт
<b>РУУД 1.9</b>	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
<i>РУУД 2. Умения самоконтроля, принятия себя и других</i>	
<b>РУУД 2.1</b>	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
<b>РУУД 2.2</b>	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения
<b>РУУД 2.3</b>	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
<b>РУУД 2.4</b>	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности
<b>РУУД 2.5</b>	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства
<b>РУУД 2.6</b>	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности
<b>РУУД 2.7</b>	признавать своё право и право других на ошибки
<b>РУУД 2.8</b>	развивать способность понимать мир с позиции другого человека
<i>РУУД 3. Эмоциональный интеллект</i>	
<b>РУУД 3.1</b>	сформированность самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной

	эмоциональной сферы, быть уверенным в себе
<b>РУУД 3.2</b>	сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому
<b>РУУД 3.3</b>	сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей
<b>РУУД 3.4</b>	сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию
<b>РУУД 3.5</b>	сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

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

<b>ПрР 1</b>	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
<b>ПрР 2</b>	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
<b>ПрР 3</b>	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождение жизни и человека
<b>ПрР 4</b>	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;
<b>ПрР 5</b>	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
<b>ПрР 6</b>	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, 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
<b>ПрР 7</b>	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного

	поведения в окружающей среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
<b>ПрР 8</b>	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)
<b>ПрР 9</b>	сформированность умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средств 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
<b>ПрР 10</b>	сформированность умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
теоретические занятия	42
практические занятия	34
контрольные работы	-
<b>Консультаций</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

## 2.2. Содержание обучения по учебному предмету «Биология»

Наименование модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад. час/в т.ч. в форме практической подготовки	Формируемые результаты обучения
1	2	3	
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого.</b>		<b>32/6</b>	
Тема 1.1. Биология как наука. Биологические системы и их изучение .	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Биология как наука. Современные отрасли биологических знаний. Пограничные науки: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Связь биологии с другими науками.</p> <p><b>2</b> Биологические системы и их изучение. Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Процессы, происходящие в биосистемах</p> <p><b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>2</b>	ЛР 1.1-1.7 ЛР 2.1-2.4 ЛР 3.1-3.5 ЛР 4.1-4.3 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 2.1-2.6 РУУД 3.1-3.5 ПрР 1
Тема 1. 2. Биологически важные химические соединения. Основные биомолекулы (липиды, белки, углеводы, ДНК, РНК). Строение, свойства и функции.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.</b> Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке.</p> <p><b>2.</b> Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структуры белковой молекулы. Свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты, принцип действия ферментов.</p> <p><b>3.</b> Углеводы. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов.</p>	<b>6</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-

	<b>4.</b>	Липиды. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов.		2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2,3,57,9,10
	<b>5.</b>	Витамины, их строение и функции. Гипо- и авитаминозы, их последствия.		
	<b>6.</b>	АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
Тема 1.3. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.		
	<b>2.</b>	Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток		
	<b>3.</b>	Строение и функции эукариотической клетки.		
	<b>4.</b>	Строение и функции эукариотической клетки.		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	Лабораторное занятие №1 «Освоение техники микроскопирования. Строение клетки (растения, животные, грибы)»			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 1.4. Структурно - функциональные факторы наследственности.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2,3,57,8-10
	<b>1</b>	Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды.		
	<b>2</b>	Виды РНК. Функции РНК в клетке. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды.		
	<b>3</b>	Решение задач .Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа.		
	<b>4</b>	Решение задач. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа.		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	Практическое занятие №1 «Алгоритмы решения задач на определение последовательности нуклеотидов»			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		

Тема 1.5. Процессы матричного синтеза: удвоение ДНК, трансляция, транскрипция, генетический код и его свойства, синтез белка.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8
	<b>1</b>	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК.		
	<b>2</b>	Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены.		
	<b>3</b>	Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК.		
	<b>4</b>	Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	РУУД 3.1-3.5 ПрР 2,3,5,7,8-10
Практическое занятие №2: «Алгоритмы решения задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка»				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 1.6. Неклеточные формы жизни (вирусные заболевания человека).	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8
	<b>1</b>	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов.		
	<b>2</b>	Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, социальные и медицинские проблем		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-	РУУД 3.1-3.5 ПрР 2,3,5-7,9-10
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 1.7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6
	<b>1</b>	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.		
	<b>2</b>	Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание		
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 1.8. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз син-	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8
	<b>1</b>	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Деление		

тез белка		клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза		РУУД 3.1-3.5 ПрР 2,3,5-7,9-10	
	2	Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Раздел 2. Строение и функции организма .</b>			<b>30/10</b>		
Тема 2.1. Формы размножения организмов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10	
	1	Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.			
	2	Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Конъюгация			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 2.2.Строение организма.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10	
	1.	Одноклеточные организмы. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Органы и системы органов животных и человека.			
	2	Строение ркастения. Ткани растений. Органы растений.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека. Онтогенез растений разных отделов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5	
	1.	Онтогенез животных и человека. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза.			
	2.	Онтогенез растений разных отделов. Гаметофит и спорофит. Периоды онтогенеза растений.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 2.4.Генетика - наука	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		

о наследственности и изменчивости организмов. Закономерности наследования.	1	Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		ПрР 2-10	
	2	Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания.			
	3	Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание.			
	4	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-		
	Практическое занятие №3 «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании»		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-			
Тема 2.5. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков.	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10	
	1	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование.			
	2	Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия			
	3	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления			
	4	Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		4		
	Практическое занятие №4 «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов»				
Практическое занятие № 5 «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании»					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-			



Тема 2.6. Генетика пола. Генетика человека.	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6
	1.	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	2.	Генетика человека. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью.	2	РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>			
	Практическое занятие №6 «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом»		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 2.7. Закономерности изменчивости	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6
	1.	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Модификационная, или фенотипическая изменчивость.		
	2.	Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций.	2	РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>			
	Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости организмов (вариационные ряды)»		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
Тема 2.8. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10
	1.	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Сорт, порода, штамм.		
	2.	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии.	-	
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Радел 3. Теория эволюции.</b>			<b>8</b>	
Тема 3.1. История эволюционного учения.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6
	1.	История эволюционного учения. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.		

	2	Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Естественный отбор. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Миграция. Изоляция		ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6	
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10	
Тема 3.2. Микроэволюция. Макроэволюция	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции.			
	2	Макроэволюция, или филогенез, как процесс исторического развития органического мира и отдельных систематических групп организмов. Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды организмов. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Виды-эндемики и реликты. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Гомологичные и аналогичные органы. Рудиментарные органы и атавизмы. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса в эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на Земле.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 2-10	
	1	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Гипотеза самозарождения жизни и её опровержение			
	2	Основные этапы эволюции растительного мира. Основные этапы эволюции животного мира.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 3.4. Происхождение человека – антропогенез.	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных.			
	2	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.			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Раздел 4. Экология</b>			<b>4/0</b>		
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Экологические законы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 1,2,6,7-10	
	1	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Приспособления организмов к жизни в разных средах.			
	2	Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы. Биосфера - глобальная экологическая система.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 1,2,6,7-10	
	1	Популяция, сообщества, экосистемы. Биоразнообразие – основа устойчивости сообществ. Природные экосистемы. Экосистема озера. Экосистема смешанного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов.			
	2	Биосфера - глобальная экологическая система. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. круговороты веществ и биогеохимические циклы. Ритмичность явлений в биосфере			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на растительные сообщества, животный мир, на здоровье	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ЛР 5.1-5.11 ЛР 6.1-6.3 ЛР 7.1-7.4 ЛР 8.1-8.6 ПУУД 1.1-1.10 ПУУД 2.1-2.12 ПУУД 3.1-3.6 КУУД 1.1-1.4 КУУД 2.1-2.6 РУУД 1.1-1.9; 2.1-2.8 РУУД 3.1-3.5 ПрР 1,2,6,7-10	
	1	Влияние антропогенных факторов на растительные сообщества, животный мир, на здоровье			
	<b>В т.ч. практические и лабораторные занятия</b>				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>		

<b>Всего</b>	<b>78</b>	
--------------	-----------	--

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Естествознание», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся ( столы, стулья );
- доска;
- комплект учебно - методических материалов;
- портреты ученых;
- таблицы – комплект «Общая биология»;
- гербарии: по общей биологии;
- коллекции;
- микропрепараты: набор по общей биологии;
- электронное учебное пособие «Биология. Первое сентября»;
- переносное мультимедийное оборудование (Ноутбук, Компьютер, Веб-камера, проектор, экран, интерактивная доска),

Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro x64, Офисный пакет MS Office 2010 St; AutoCad 2010 (автоматизир проектирование и черчение)

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 4.2.1. Основные электронные издания:

1. Беляев Д.К. Биология. 10 класс. Базовый уровень. ЭФУ / Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова, Г.М. Дымшица; под ред. Д.К. Беляев — Москва : Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099553-5. — URL: <https://book.ru/book/949009> . — Текст : электронный.

2. Беляев Д.К. Биология. 11 класс. Базовый уровень. ЭФУ / Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, П.М. Бородин, Д.К. Беляев; под ред. Г.М. Дымшиц — Москва : Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099554-2. — URL: <https://book.ru/book/949010> . — Текст : электронный.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПрР. Предметные результаты</b>		
ПрР 1	- знание и понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления;	Текущий контроль методом устного опроса, дифференцированный зачет

	<p>- применение функциональной грамотности человека для создания целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия для решения жизненных проблем.</p>	
<b>ПрР 2</b>	<p>- знание и понимание содержания основополагающих биологических терминов и понятий;  - знание и понимание смысла биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);  - применение основополагающих биологических терминов и понятий для объяснения фактов и явлений живой природы;  - функциональность естественно-научной грамотности</p>	
<b>ПрР 3</b>	<p>- знание и понимание содержания основополагающих биологических теорий и гипотез;  - знание и понимание смысла основополагающих биологических теорий и гипотез (характеризовать их положения, устанавливать связи с другими теориями и гипотезами);  - применение основополагающих биологических теорий и гипотез для решения задач, объяснения хода эволюции;  - функциональность естественно-научной грамотности</p>	
<b>ПрР 4</b>	<p>- знание и понимание смысла основополагающих биологических законов и закономерностей, границ их применимости к живым системам;  - применение основополагающих биологических законов и закономерностей при решении задач, построении логических рассуждений, выявлении закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, формулировании выводов и заключений;  - функциональность естественно-научной грамотности</p>	
<b>ПрР 5</b>	<p>- знание основных методов научного познания, используемых в биологии;  - применение основных методов научного познания, используемых в биологии при выявлении зависимости между исследуемыми величинами, объяснении полученных результатов и формулировании выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p>	

<b>ПрР 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание существенных признаков вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;</li> <li>- знание и понимание особенностей процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, развития и размножения организма, движущих сил эволюции, основ экологии;</li> <li>- применение данных признаков организмов и особенностей процессов, протекающих в них, для внедрения этих знаний в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- применение и использование биологических знаний для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>- функциональность естественно-научной грамотности</li> </ul>	
<b>ПрР 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</li> <li>- применение полученных знаний для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- функциональность естественно-научной грамотности</li> </ul>	
<b>ПрР 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание механизма скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов;</li> <li>- применение и усвоение соответствующего алгоритма при решении биологических задач, логических рассуждений при составлении генотипических схем скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов;</li> <li>- применение схемно - модельных средств для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах,</li> </ul>	

<b>ПрР 9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание роли мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>- знание и понимание значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества;</li> <li>- применение обоснованных заключений на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</li> <li>- самостоятельное использование биологических знаний для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</li> </ul>	
<b>ПрР 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности;</li> <li>- применение обоснованных заключений на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</li> <li>- функциональность естественно-научной грамотности;</li> </ul>	
<b>ЛР Личностные результаты</b>		
<b>ЛР 1.1- 1.7</b> <b>ЛР 2.1 – 2.4</b> <b>ЛР 3.1-3.5</b> <b>ЛР 4.1- 4.3</b> <b>ЛР 5.1-5.11</b> <b>ЛР 6.1-6.3</b> <b>ЛР 7.1-7.4</b> <b>ЛР 8.1-8.6</b>	<p>Достижение личностных результатов не выносятся на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательной организации и образовательных систем разного уровня. Оценка личностных результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований.</p>	<p>Устный опрос  Тестирование  Практические работы  Тезисы/конспекты/сообщения  Презентация  Фронтальный опрос  Контрольная работа</p>
<b>Познавательные универсальные учебные действия (ПУУД)</b>		
<b>ПУУД 1.1-1.10</b> <b>ПУУД 2.1-2.12</b> <b>ПУУД 3.1-3.6</b>	<p>Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией образовательной организации в ходе внутреннего мониторинга</p>	<p>Устный опрос  Тестирование  Практические работы  Тезисы/конспекты/сообщения  Презентация  Фронтальный опрос  Контрольная работа</p>
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия (КУУД):</b>		
<b>КУУД 1.1-1.4</b> <b>КУУД 2.1-2.6</b>	<p>Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией образовательной организации в ходе внутреннего мониторинга</p>	<p>Устный опрос  Тестирование  Практические работы  Тезисы/конспекты/сообщения  Презентация  Фронтальный опрос  Контрольная работа</p>



<b>Регулятивные универсальные учебные действия (РУУД):</b>		
<b>РУУД 1.1-1.9</b> <b>РУУД 2.1-2.8</b> <b>РУУД 3.1-3.5</b>	Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией образовательной организации в ходе внутреннего мониторинга	Устный опрос Тестирование Практические работы Тезисы/конспекты/сообщения Презентация Фронтальный опрос Контрольная работа