

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательноучреждение Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## **Биология**

**43.01.09 «Повар. Кондитер»**

Подпорожье 2022

Рабочая программа разработана на основе требований:  
Федерального образовательного стандарта среднего общего образования,  
утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05. 2012г. №413, с учетом  
внесенных изменений в данный документ, на основании соответствующих  
приказов от 29.12. 2014 г. №1645; 31.12 2015г. №1578 и от 29.06.2017 N 613,  
приказами Минпросвещения России от 24 сентября 2020 года N 519 и от 11  
декабря 2020 года N 712

Рассмотрена на заседании МК  
преподавателей общеобразовательных  
предметов  
Председатель   
Першина Н.Ю.  
Протокол №7 от 15.04.2022

Приложение к ОПОП по профессии  
43.01.09 «Повар. Кондитер»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 20.04. 2022 №01-05/27

Преподаватель: Л.А. Ядыкина

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ОБУЧЕНИИ.....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	11
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	32
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ (УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ).....	38
5. КОТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «**Биология**» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО по профессии 43.01.09 «**Повар. Кондитер**» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основе:

Федерального образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05. 2012 г. №413, предъявляемых к содержанию и результатам освоения предмета «Биология» и Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), предъявляемых к формированию общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК); на основе Рабочей программы воспитания; с ориентиром на «Концепцию преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», утвержденной распоряжением Министерством просвещения РФ от 30.04.2021г № Р-98.

Содержание учебного предмета «Биология» разработано с ориентацией на профили профессионального образования, в рамках которых студенты осваивают профессии СПО и специальности СПО ФГОС среднего профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практической подготовки, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Настоящая программа рассчитана на 70 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

При освоении специальностей СПО естественно – научного профиля, которому относится профессия 43.01.09 «Повар. Кондитер», учебный предмет «Биология» изучается на углублённом уровне ФГОС среднего общего образования и является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки».

Биология является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете. Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи:

отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Ориентация содержания на будущую профессиональную деятельность, отбор методов и форм организации обучения учебного предмета должны усиливать личностное и профессиональное развитие студентов. Изучение предмета «Биология» основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Так, одним из методов опережающего освоения элементов будущих профессиональных компетенций становится введение в предмет тематических вопросов, связанных с освоением терминологии будущей профессиональной деятельности, практических заданий, тем, докладов, (проектов), подготовка рефератов (докладов).

Изучение биологии предполагает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию; умение применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у студентов умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ.

Взаимосвязь общеобразовательной и профессиональной подготовки усиливает связь теории с практикой, развитие профессиональной направленности личности через проведение бинарных уроков по дисциплинам общепрофессионального и профессионального цикла.

В процессе реализации рабочей программы активно применяется электронное обучение и использование дистанционных технологий. Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения способствует решению следующих задач:

- создание условий для реализации индивидуальной образовательной траектории и персонализации обучения;
- повышение качества обучения за счет применения средств современных информационных и коммуникационных технологий;
- открытый доступ к информационным ресурсам, необходимым для обеспечения образовательного процесса в любое удобное для студента время;
- создание единой образовательной среды;
- повышение эффективности образовательной деятельности, интенсификации самостоятельной работы студентов;
- повышение эффективности организации образовательного процесса.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Биология» завершается подведением итогов в форме зачёта в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ)

Рабочая программа предназначена, в том числе для реализации инклюзивного обучения в рамках освоения ППКРС.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебный предмет «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

**Личностные**, включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

**Личностные результаты освоения образовательной программы отражают:**

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы отражают:**

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

(Пункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года [приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1578](#))

## **Метапредметные:**

включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

### **Метапредметные результаты освоения образовательной программы отражают:**

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы отражают:**

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:  
владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;  
овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;  
овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;  
овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;  
овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;  
овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;  
способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;  
способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

(Пункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года [приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1578](#))

## **Предметные:**

включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

## **Предметные результаты освоения углубленного курса биологии отражают:**

- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, - объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний обосновывающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, ----- формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Введение**

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Демонстрации Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

### **1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ**

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

### **Демонстрации**

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и

многообразии клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

### **Практические занятия**

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро-препаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

## **2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ**

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

### **Демонстрации**

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

### **Практическое занятие**

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

## **3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ**

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

### **Демонстрации**

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

### **Практические занятия**

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

## **4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

### **Демонстрации**

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

### **Практические занятия**

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

## **5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

### **Демонстрации**

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

### **Практическое занятие**

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

## **6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

### **Демонстрации**

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

### **Практические занятия**

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

## **7. БИОНИКА**

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионических особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

### **Демонстрации**

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике. Экскурсии Многообразие видов. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка). Естественные и искусственные экосистемы своего района.

## **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
- Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- Драматические страницы в истории развития генетики.
- Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
- «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
- Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
  - Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
- Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
  - Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
  - Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
- Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.



<b>Тип проекта</b>	<b>Пример реализации</b>
Исследовательский - предполагает доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, проведение экспериментов, научное описание изучаемых явлений	Анализ текстов специальностей и профессий профиля, результаты эксперимента, научное описание, эссе, аналитические материалы
Практико-ориентированный - направлен на решение практических задач	Подготовка текстов, мультимедийных продуктов, видео-, фото- и аудио – материалов, анализ данных социологического опроса, бизнес-план, прогноз, законопроект, программа, модель, учебное пособие (конкретный полезный предмет)
Информационно-поисковый - направлен на сбор информации о каком-либо предмете или явлении	Опросы, анализ текстов научной литературы по проблеме, аналитические материалы, отчеты, обзорные материалы, стендовые доклады
Творческий - направлен на развитие у обучающихся интереса, формирование навыков поиска информации и творческих способностей	Web-сайт профессии, игра, карта, модель, дизайн, сопровождаемые описанием, пакет рекомендаций, программа, путеводитель, чертеж, экскурсия, создание видеофильмов, инсценировки
Игровой – предполагает назначение ролей участникам, обусловленным характером и содержанием проекта, особенностями решаемой проблемы и правилами взаимоотношений, тогда как структура, форма продукта и результаты остаются открытыми до самого конца	Разработка и проведение имитационных, ролевых игр, в том числе с применением компьютерной анимации, состязания, викторины, экскурсии. В качестве ролей участников могут быть исторические персонажи или выдуманные герои, имитирующие социальные или деловые отношения с придуманными участниками, ситуациями. Доминирующим видом деятельности является ролево-игровая, приключенческая

### 3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1 Структура тематического плана учебного предмета «Биология»

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	70
в том числе:	
теория ( <b>лекции</b> )	40
Практическая подготовка:	30
<b>-Практические занятия</b>	<b>30</b>
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, выполнение упражнений, выполнение индивидуальных заданий, индивидуального проекта и др.)	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта</b>	2

### 3.2 .ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА, С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах, в том числе и в форме практической подготовки (через дробь)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>1 СЕМЕСТР</b>			
<b>Введение. 1 час</b>	1. Введение в предмет «Биология». <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	Л5 Л7 Л13 Л14 М9 ОК01.02.04.07.11 ПР1 ПР3 ПР5
<b>Тема 1. Учение о клетке. 14 часов</b>	1. Неорганические вещества. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	Л5 Л7 Л13 М9
	2. Биополимеры. Углеводы. Липиды. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	ОК 01.02.11 ПР2 ПР2 ПР4
	3. Белки. Их функции. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	4. АТФ и другие органические соединения в клетке. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	5. Цитоплазма. ЭПС. Комплекс Гольджи Митохондрии. Пластиды. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	6-7. Ядро. Прокариоты. Эукариоты. <i>Урок изучения нового материала</i>	2/0	
	8. Строение растительной и животной клетки под микроскопом. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	9. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожи лука. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	10-11. Образование и-РНК по матрице ДНК. <i>Урок изучения нового материала</i>	2/0	
	12-13. Биосинтез белков. <i>Урок изучения нового материала</i>	2/0	
	14. Каталитическая активность ферментов в	0/1	

	живых тканях. <i>Практическая работа</i>		
<b>Тема 2.</b> Размножение и развитие организмов <b>6 часов</b>	1. Деление клетки. Митоз. <i>Практическая работа</i> 2-3. Бесполое и половое размножение. <i>Комбинированный урок</i> 4. Мейоз. <i>Практическая работа</i> 5. Зародышевое развитие организмов. <i>Урок изучения нового материала</i> 6. Организм как единое целое. <i>Комбинированный урок</i>	0/1 2/0  0/1 1/0  1/0	Л5 Л7 Л13 М9 ОК 01.02.11 ПР1 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5
<b>Тема 3.</b> Генетика и селекция <b>15 часов</b>	1-2. Моногибридное скрещивание. Первый, второй законы Менделя. <i>Практическая работа</i> 3. Генотип и фенотип. Аллельные гены. <i>Урок изучения нового материала</i> 4-5. Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов. <i>Практическая работа</i> 6-7. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. <i>Практическая работа</i> 8. Модификационная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i> 9. Наследственная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i> 10. Мутационная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i> 11-12. Морфологические особенности растений различных видов. <i>Практическая работа</i> 13. Изменчивость организмов. <i>Урок изучения нового материала</i> 14. Одомашнивание как начальный этап селекции. <i>Урок изучения нового материала</i> 15. Методы современной селекции. Полиплоидия. <i>Практическая работа</i>	0/2  1/0  0/2  0/2 1/0 1/0 1/0 0/2 1/0 1/0 0/1	Л5 Л7 Л13 Л14 М9 ОК 01.02.07.11 ПР1 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5
<b>2СЕМЕСТР</b>			

<b>Тема 4. Развитие эволюционных представлений</b> <b>14 часов</b>	1.Ж. Ламарк. Первое эволюционное учение. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	Л5 Л7 Л13 М9 ОК 01.02.11 ПР1 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5
	2. Возникновение и развитие дарвинизма. Учение Дарвина. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	3. Доказательство эволюции. Вид. Критерии вида. Популяции. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	4. Сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	5. Роль изменчивости в эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	6. Естественный отбор, направляющий фактов эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	7. Основные направления эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	8. Развитие представлений о возникновении жизни. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	9. Современные взгляды на развитие жизни. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	10. Развитие в протерозое и археи. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	11. Развитие жизни в раннем палеозое. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	12. Развитие жизни в позднем мезозое. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	13. Развитие жизни в кайнозое. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	14. Многообразие органического мира, принципы систематики. <i>Практическая работа</i>	0/1	

<b>Тема 5. Происхождение человека 14 часов</b>	1.Доказательства происхождения человека от животных. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	Л5 Л7 Л13 М9 ОК 01.02.11 ПР2 ПР3 ПР4 ПР5
	2-3.Основные этапы развития человека. <i>Урок изучения нового материала</i>	2/0	
	4.Древние люди. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	5.Древние люди. <i>Практическая работа</i>	0/1	
	6. Первые современные люди. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/1	
	7-8.Первые современные люди. <i>Практическая работа</i>	2/0	
	9-10. Современные люди. <i>Комбинированный урок</i>	2/0	
	11-12.Человеческие расы. <i>Практическая работа</i>	0/2	
13-14. Движущие силы антропогенеза. <i>Практическая работа</i>	0/2		
<b>Тема 6. Основы экологии 5 часов</b>	1.Предмет экологии. Экологические факторы среды. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	Л5 Л7 Л13 Л14 М9 ОК 01.02.07.11 ПР1 ПР2 ПР3 ПР5
	2.Сообщества. Экосистемы Поток энергии и цепи питания. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	3. Бионика. <i>Урок изучения нового материала</i>	1/0	
	4-5.Зачет по курсу Биологии. <i>Урок контроля знаний</i>	2/0	
<b>всего</b>		34/15	
Промежуточная аттестация	Зачёт	2/0	
<b>ИТОГО</b>		70/30	

Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок-исследование, урок-лекция, урок-практикум, урок развития речи, урок-викторина, уроки с использованием игровых технологий, уроки с использованием ИКТ.

№ п/п	Раздел и тема учебного занятия	Макс . Уч. нагрузка часов	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента	Уровень освоения
			теория	ЛПЗ		
		<b>70</b>	<b>40</b>	<b>30</b>		<b>1234</b>
	<b>1 семестр</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>15</b>		
1	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		1
	<b>Тема 1. Учение о клетке.</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>3</b>		3
2.	1.Неорганические вещества. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
3.	2.Биополимеры. Углеводы. Липиды. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
4.	3.Белки. Их функции. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
5.	4.АТФ и другие органические соединения в клетке. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
6	5.Цитоплазма. ЭПС. Комплекс Гольджи Митохондрии. Пластиды. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
7-8.	6-7.Ядро. Прокариоты. Эукариоты. <i>Урок изучения нового материала</i>		2			
9.	8.Строение растительной и животной клетки под микроскопом. <i>Практическая работа</i>			1		
10.	9. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожи лука. <i>Практическая работа</i>			1		
11-12.	10-11.Образование и-РНК по матрице ДНК. <i>Урок изучения нового материала</i>		2			
13-14.	12-13.Биосинтез белков. <i>Урок изучения нового материала</i>		2			
15.	14.Каталитическая активность ферментов в живых тканях. <i>Практическая работа</i>			1		
	<b>Тема 2. Размножение и развитие организмов</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		2

16.	1. Деление клетки. Митоз. <i>Практическая работа</i>			1		
17-18.	2-3. Бесполое и половое размножение. <i>Комбинированный урок</i>		2			
19.	4. Мейоз. <i>Практическая работа</i>			1		
20.	5. Зародышевое развитие организмов. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
21.	6. Организм как единое целое. <i>Комбинированный урок</i>		1			
	<b>Тема 3. Генетика и селекция</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
22-23.	1-2. Моногибридное скрещивание. Первый, второй законы Менделя. <i>Практическая работа</i>			2		
24.	3. Генотип и фенотип. Аллельные гены. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
25-26.	4-5. Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов. <i>Практическая работа</i>			2		
27-28.	6-7. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. <i>Практическая работа</i>			2		
29.	8. Модификационная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
30.	9. Наследственная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
31.	10. Мутационная изменчивость. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
32-33.	11-12. Морфологические особенности растений различных видов. <i>Практическая работа</i>			2		
34.	13. Изменчивость организмов. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
35.	14. Одомашнивание как начальный этап селекции. <i>Практическая работа</i>			1		
36.	15. Методы современной селекции Полиплоидия. <i>Практическая работа</i>			1		
<u>Всего в 1 семестре 36 часов ( 21-теория +15лпз)</u>						
	<b>2 семестр</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>15</b>		
	<b>Тема 4. Развитие эволюционных представлений</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>2</b>



37.	1.Ж. Ламарк. Первое эволюционное учение. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
38.	2.Возникновение и развитие дарвинизма. Учение Дарвина. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
39.	3.Доказательство эволюции. Вид. Критерии вида. Популяции. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
40.	4. Сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию. <i>Практическая работа</i>			1		
41.	5.Роль изменчивости в эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
42.	6.Естественный отбор, направляющий фактов эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
43.	7.Основные направления эволюции. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
44.	8.Развитие представлений о возникновении жизни. <i>Практическая работа</i>			1		
45.	9. Современные взгляды на развитие жизни. <i>Практическая работа</i>			1		
46.	10.Развитие в протерозое и археи. <i>Практическая работа</i>			1		
47.	11. Развитие жизни в раннем палеозое. <i>Практическая работа</i>			1		
48.	12. Развитие жизни в позднем мезозое. <i>Практическая работа</i>			1		
49.	13. Развитие жизни в кайнозое. <i>Практическая работа</i>			1		
50.	14. Многообразие органического мира, принципы систематики. <i>Практическая работа</i>			1		
	<b>Тема 5. Происхождение человека</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>		<b>2</b>

51-52.	1. Доказательства происхождения человека от животных. <i>Урок изучения нового материала</i>		2			
53-54.	2-3. Основные этапы развития человека. <i>Урок изучения нового материала</i>		2			
55.	4. Древние люди. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
56.	5. Древние люди. <i>Практическая работа</i>			1		
57.	6. Первые современные люди. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
58-59.	7-8. Первые современные люди. <i>Практическая работа</i>			2		
60-61.	9-10. Современные люди. <i>Комбинированный урок</i>		2			
62-63.	11-12. Человеческие расы. <i>Практическая работа</i>			2		
64-65.	13-14. Движущие силы антропогенеза. <i>Практическая работа</i>			2		
	<b>Тема 6. Основы экологии</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>1</b>
66.	1. Предмет экологии. Экологические факторы среды. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
67.	2. Сообщества. Экосистемы Поток энергии и цепи питания. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
68.	3. Бионика. <i>Урок изучения нового материала</i>		1			
69-70.	4-5. Зачет по курсу Биологии. <i>Урок контроля знаний</i>		2			
<i>Всего во 2 семестре 34 часов (29-теория +15лпз)</i>						
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>30</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ (УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ)**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места - 30
- рабочее место преподавателя-1
- рабочая доска – 3
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал)

#### **Технические средства обучения:**

- ноутбук- 13;
- мультимедиапроектор-1;
- микроскопы – 8.

Лаборатория «Биологии», оснащенной в соответствии с п. 7.2.1. Примерной программы

по специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»:

- ноутбук- 12;
- мультимедиапроектор-1;
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;
- Микроскопы -8.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Нормативно-правовые источники:**

1. Конституция Российской Федерации. Принята на референдуме 12 декабря 1993 г. – М., 2005.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 21 октября 1994 г. № 51-ФЗ (в ред. ФЗ от 26.06.2007 № 118-ФЗ) // СЗ РФ. –1994. – № 32. – Ст. 3301.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. № 14 (в ред. от 24.07.2007 № 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. – № 5. – Ст. 410

##### **3.2.2. Электронные издания:**

##### **Интернет-ресурсы**

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

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

### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2012г. 303 с
2. Габриелян О. С. Химия, 11 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2012г. 303 с

### А) Учебная литература для обучающихся.

№	Автор	Название	Год издания	Издательство
1.	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., М., 2014.	др. Биология (базовый уровень). 10 класс	2017	ОИЦ «Академия»
2.	Кузнецова Л.Н. и Ионцева А.Ю.	Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах	2017	ОИЦ «Академия»
3.	Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др.	Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высшего образования	2017	ОИЦ «Академия»
	Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А.	Биология: учебник для студ. учреждений высшего образования (бакалавриат)	2017	ОИЦ «Академия»
4.	Никитинская Т.В.	Биология: карманный справочник.	2017	Электронное приложение (электронное учебное издание)
5.	Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.	Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс	2017	ОИЦ «Академия»
6.	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В.	Биология (базовый уровень). 10—11 класс	2017	ОИЦ «Академия»

### Литература и источники для преподавателя:

	Автор	Название	Год издания	Издательство
1	Н. В. Ярыгина.	Биология: в 2 т.	2017	ОИЦ «Академия»
2	В. В. Маркиной.	Биология: руководство к практическим занятиям	2017	(электронное приложение)
3	Дарвин Ч.	Происхождение видов.	2017	ОИЦ «Академия»
4	Кобылянский В.А.	Философия экологии: краткий курс: учебное пособие для вузов	2017	ОИЦ «Академия»
5	Орлова Э.А.	История антропологических учений: учебник для вузов	2017	ОИЦ «Академия»
6	Пехов А.П.	Биология, генетика и паразитология	2017	ОИЦ «Академия»
7	Чебышев Н.В., Гринева Г.Г.	Биология	2017	ОИЦ «Академия»

### Б) Дополнительная литература:

Электронные учебники	
1	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., др. Биология (базовый уровень). 10 класс М., 2014.

### Интернет-ресурсы:

#### 2.2. Электронные издания:

[www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по био-логии).

[www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

[www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

[www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

[www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

[www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

[www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

[www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

[www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

[www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1. **для лиц с нарушениями зрения:**
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла;
  - в печатной форме на языке Брайля;
2. **для лиц с нарушениями слуха:**
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
3. **для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла;
4. **для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития)** рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.
5. Литература подбирается в соответствии с приказом Мин. просвещения № 345 от 28.12.2018 и №632 от 22.11.19г.

#### **Б) Методическая литература:**

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.

Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2013.

Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.

Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.

Кобылянский В.А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2013. Орлова Э.А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.

Пехов А.П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2013.

Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология. — М., 2010.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе аудиторных и внеаудиторных занятий: тестирования, выполнения индивидуальных и групповых заданий, исследований, самостоятельных, проверочных работ, домашних заданий, контрольных, зачетов.

### **знать:**

- современную естественнонаучную картину мира, ценностные ориентации, что свидетельствует о гуманизации биологического образования;
- роль химических элементов в жизни клетки и организма, значение содержания в клетке воды и минеральных солей;
- строение и функции углеводов и липидов, основные положения клеточной теории;
- сведения о фотосинтезе, как пластическом обмене веществ у растений, о механизме световой фазы в гранах хлоропластов, механизме темновой фазы в строме хлоропластов;
- механизм, обеспечивающий постоянство числа и формы хромосом в клетках, равномерное распределение генетической информации между дочерними клетками;
- процессы протекающие в клетке в интерфазе и в период митоза;
- зародышевое развитие организмов;
- сведения о модификационной изменчивости, о причине её проявления, о видах наследственной изменчивости, об их материальных основах;
- сведения о селекции, её задачах, породе и сорте, историю возникновения эволюционного развития живого и современные представления о механизмах этого процесса;
- генетическую терминологию и символику, задачи и методы генетики;
- предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Понятия «вид», «критерии вида», «популяция»;
- роль изменчивости в эволюционном процессе о движущих силах эволюции;
- сложный характер взаимоотношений в живой природе, роль этих связей в эволюции органического мира;
- экологические факторы и их взаимодействия. Понятия: биоценоз и биогеоценоз, экосистема. Примеры экосистем. Функциональные группы организмов в сообществе.

### **Уметь:**

- сравнивать биологические объекты,
- анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения,
- находить и использовать информацию из различных источников.

### **МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ:**

- обобщающая беседа по изученному материалу;
- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (целенаправленные выписки, составление плана, тезисов, конспекта);
- составление учащимися авторского текста в различных жанрах ( подготовка реферата, доклада, написание анализа, творческих работ в жанре эссе, рассказа) изложения на основе текстов типа описания, рассуждения;
- под диктовку (химический диктант);
- комментирование;
- защита презентаций;
- выполнение творческих заданий.

## ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКЕ:

- грамотно выступает с сообщениями;
- владеет понятиями учебного предмета и применяет их адекватно ситуации;
- намечает и характеризует приемы саморегуляции;
- полнота ответов, точность формулировок;
- анализ выполнения практических работ, обобщение выводов

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современную естественнонаучную картину мира, ценностные ориентации, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.</li> <li>- роль химических элементов в жизни клетки и организма, значение содержания в клетке воды и минеральных солей;</li> <li>- строение и функции углеводов и липидов, основные положения клеточной теории;</li> <li>- сведения о фотосинтезе, как пластическом обмене веществ у растений, о механизме световой фазы в гранах хлоропластов, механизме темновой фазы в строме хлоропластов;</li> <li>- механизм, обеспечивающий постоянство числа и формы хромосом в клетках, равномерное распределение генетической информации между дочерними клетками;</li> <li>- процессы протекающие в клетке в интерфазе и в период митоза;</li> <li>- зародышевое развитие организмов;</li> <li>- сведения о модификационной изменчивости, о причине её проявления, о видах наследственной изменчивости, об их материальных основах;</li> <li>- сведения о селекции, её задачах, породе и сорте, историю возникновения эволюционного развития живого и современные представления о механизмах этого процесса;</li> <li>- генетическую терминологию и символику, задачи и методы генетики;</li> <li>- предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Понятия «вид», «критерии вида», «популяция»;</li> <li>- роль изменчивости в эволюционном процессе о движущих силах эволюции;</li> <li>- сложный характер взаимоотношений в живой природе, роль этих связей в эволюции органического мира;</li> <li>- экологические факторы и их взаимодействия. Понятия: биоценоз и биогеоценоз, экосистема. Примеры экосистем. Функциональные группы организмов в сообществе</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы; основные положения клеточной теории, химический состав клетки; строение и функции гена, генетический код; хромосомы их роль в хранении и передаче наследственной информации; митоз, мейоз, оплодотворение и его значение.</li> <li>- обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы)</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчетов лабораторных работ;</li> <li>- практических работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- самостоятельных работ;</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования по темам предмета;</li> <li>- устного опроса;</li> <li>- доклада по реферату или сообщению;</li> </ul>



<p>значения мутаций для эволюции, законов генетики для селекций; роль пищевых связей, круговорота веществ, разнообразия видов в экосистеме, сохранения видов в экосистеме; влияние антропогенного фактора на виды, экосистемы, биосферу, меры их охраны; роль организмов – продуцентов, консументов, редуцентов – и человеческих в агроэкосистемах; роль многообразия видов, популяций, круговорота веществ в сохранении равновесия в экосистемах, в биосфере; значение достижений биотехнологии в народном хозяйстве, для охраны природы; роль заповедников, заказчиков, национальных парков, ботанических и зоологических садов в сохранении биологического разнообразия в биосфере; схемы пищевых цепей, круговорота веществ;</p> <p>- сравнивать (распознавать, сопоставлять, делать выводы) строение клеток автотрофов и гетеротрофов; митоз и мейоз; способы размножения организмов; фенотипы и генотипы, гомозиготы и гетерозиготы, мутационную и модификационную изменчивость организмов; экосистемы оргэкоэкосистемы;</p> <p>- овладеть умениями пользования предметным и именным указателем при работе с научной и популярной литературой; составлять развернутый план - тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты; составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника;</p> <p>- применять знания по биологии для оценки состояния окружающей среды своего региона; о движущих силах эволюции; объяснения процессов возникновения приспособлений и образования новых видов; историческое развитие органического мира; генетической терминологии и символики при составлении схем скрещивания, решении задач;</p> <p>- овладеть умениями пользования предметным и именным указателем при работе с научной и популярной литературой; составлять развернутый план - тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты; составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника.</p>	
---	--

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>	<b>Методы и формы работы для формирования ОУУД</b>
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой.	<b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок,

	<p>Определение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>	<p>урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<b>УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>		
Химическая организация клетки	<p>Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток	<b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-

	<p>эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам</p>	<p>беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>	<p>Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок- беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Жизненный цикл клетки</p>	<p>Ознакомление с клеточной теорией строения</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок- беседа,</p>

	<p>организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов</p>	<p>повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</li> <li>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</li> <li>-составление кроссвордов;</li> <li>-выполнение творческих заданий;</li> </ul> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<b>ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>		
Размножение организмов	<p>Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</li> <li>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</li> <li>-составление кроссвордов;</li> <li>-выполнение творческих заданий;</li> </ul> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Индивидуальное развитие организма	<p>Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа,</p>

	<p>примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира</p>	<p>повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Индивидуальное развитие человека	<p>Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека</p>	
<b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>		
Закономерности изменчивости	<p>Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p>

	<p>видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм</p>	<p>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.</p> <p><b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <p>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p> <p>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p><b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b></p>		
<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.</p> <p><b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <p>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p>

	<p>описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)</p>	<p>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>История развития эволюционных идей</p>	<p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.</p> <p><b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <p>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p> <p>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Микроэволюция и макроэволюция</p>	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.</p> <p><b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <p>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p> <p>- составление учащимися конспекта,</p>

	биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов	подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ; -составление кроссвордов; -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
<b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>		
Антропогенез	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека	<b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий. <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу; - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта); - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ; -составление кроссвордов; -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях	<b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий. <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу; - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта); - составление учащимися конспекта,



		<p>подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<b>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>		
<p>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой</p>	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.</p> <p><b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;</p> <p>- виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);</p> <p>- составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p> <p>-составление кроссвордов;</p> <p>-выполнение творческих заданий;</p> <p>Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Биосфера — глобальная экосистема</p>	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа,</p>

	<p>деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране-</p>	<p>повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;  -составление кроссвордов;  -выполнение творческих заданий;  Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<b>БИОНИКА</b>		
<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</p>	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой</p>	<p><b>Ф.</b> Комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок- исследование, урок-лекция, урок-практикум, уроки с использованием игровых технологий.  <b>М.</b> обобщающая беседа по изученному материалу;  - виды работ, связанные с анализом текста, с его переработкой (составление плана, тезисов, конспекта);  - составление учащимися конспекта, подготовка реферата, доклада, отчёта творческих работ;</p>

	структуры, используемые в строительстве	-составление кроссвордов; -выполнение творческих заданий; Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
--	---	--

**Примечание:** уровни освоения учебного материала представлены по таксономии Блума (см. таблицу ниже)

Уровни учебных целей	Конкретные действия учащихся, свидетельствующие о достижении данного уровня
<b>1. Знание</b> <i>Эта категория обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала — от конкретных фактов до целостной теории.</i>	— воспроизводит термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы.
<b>2. Понимание</b> <i>Показателем понимания может быть преобразование материала из одной формы выражения — в другую, интерпретация материала, предположение о дальнейшем ходе явлений, событий.</i>	— объясняет факты, правила, принципы; — преобразует словесный материал в математические выражения; — предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.
<b>3. Применение</b> <i>Эта категория обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях.</i>	— применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; — использует понятия и принципы в новых ситуациях.
<b>4. Анализ</b> <i>Эта категория обозначает умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала структура</i>	— вычленяет части целого; — выявляет взаимосвязи между ними; — определяет принципы организации целого; — видит ошибки и упущения в логике рассуждения; — проводит различие между фактами и следствиями; — оценивает значимость данных.
<b>5. Синтез</b> <i>Эта категория обозначает умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.</i>	— пишет сочинение, выступление, доклад, реферат; — предлагает план проведения эксперимента или других действий; — составляет схемы задачи.

<p>. Оценка <i>эта категория обозначает умение оценивать значение того или иного материала.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– оценивает логику построения письменного текста;</li><li>– оценивает соответствие выводов имеющимся данным;</li><li>– оценивает значимость того или иного продукта деятельности.</li></ul>
---	---