

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Биология  
Профессия 23.01.06 Машинист дорожных и  
строительных машин**

Рассмотрена  
ПЦК общеобразовательных  
дисциплин  
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Е.И.Хозяшева

Утверждена  
Зав. учебной частью  
\_\_\_\_\_ С.А. Иутина  
30 августа 2023 г.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коми-Пермский агротехнический техникум»

**Разработчик:** Шадрина Т.И., преподаватель ГБПОУ «Коми-Пермский агротехнический техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) 23.01.06 Мастер дорожных и строительных машин среднего профессионального образования (далее – СПО), с учетом Профессионального стандарта, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ Минобрнауки России № 328 от 13.05. 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	ст р. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	13
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	19
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Биология

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы по профессиям среднего профессионального образования.

**1.2 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет входит в общеобразовательный цикл.

**1.3 Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:**

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 естественно-научной 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностные:**

***гражданского воспитания:***

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
  - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
  - готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
  - способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
  - умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
  - готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

***патриотического воспитания:***

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.

***духовно-нравственного воспитания:***

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

***эстетического воспитания:***

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

***физического воспитания:***

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

***трудового воспитания:***

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать,
  - планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

***экологического воспитания:***

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной

практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

***ценности научного познания:***

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

**метапредметные:**

***овладение универсальными учебными познавательными действиями:***

***1) базовые логические действия:***

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл

биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

## **2) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

### **3) действия по работе с информацией:**

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

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

- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

### **1) общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

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

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

### **2) совместная деятельность:**

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

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

- принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

#### ***1) самоорганизация:***

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

#### ***2) самоконтроль:***

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

#### ***3) принятие себя и других:***

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

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

### **Предметных:**

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;
- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;
- умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;
- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов;
- умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);
- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

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

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

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

- умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции

#### **1.4. Количество часов на освоение программы:**

Общий объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **39** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>	<b>в том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>	
в том числе:		
лабораторные занятия	-	
практические занятия	10	8
консультации	-	
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-	
экзамен	-	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		

## 2.2.1 Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Тема 1 Введение	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 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 естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Методы биологического исследования. Значение биологии при освоении специальностей среднего профессионального образования.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	1 - - - -
Тема 2 Учение о клетке	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <b>Клетка</b> — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория.</p> <p>2 <b>Химическая организация клетки.</b> Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.</p> <p>3 <b>Строение и функции клетки.</b> Прокариотические и эукариотические клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.</p> <p>4 <b>Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.</b> Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.).</p> <p>5 <b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</b> Пластический и энергетический обмен. Фотосинтез. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.</p> <p>6 <b>Жизненный цикл клетки.</b> Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Митоз. Цитокинез.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p>	6

	Практическая работа №1 Пищевые ферменты. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.	2
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1 <b>Размножение организмов.</b> Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.	
	2 <b>Мейоз.</b> Образование половых клеток и оплодотворение.	
	3 <b>Индивидуальное развитие организма.</b> Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.	
	4 <b>Постэмбриональное развитие.</b> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. <b>Индивидуальное развитие человека.</b> Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b> Практическая работа №2. Влияние внешних факторов на эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	2
<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 4 Генетика	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1 <b>Основы учения о наследственности и изменчивости.</b> 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.	
	2 <b>Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.</b> <b>Генетика пола.</b> Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	
	3 <b>Закономерности изменчивости.</b> Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.	
	4 <b>Генетика человека.</b> Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости.	

	Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	
	<b>Лабораторные работы</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 5 Селекция	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1 <b>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.</b> Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	
	2 <b>Основные методы селекции:</b> 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).	
	<b>Лабораторные работы</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 6 Эволюционное учение	<b>Содержание учебного материала</b>	5
	1 <b>История развития эволюционных идей.</b> Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	
	2 <b>Эволюционное учение Ч. Дарвина.</b> Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.	
	3 <b>Микроэволюция.</b> Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен).	
	4 <b>Макроэволюция.</b> Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.	
	<b>Лабораторные работы</b>	-

	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 7 Происхождение и развитие жизни на Земле	1 <b>Многообразие живого мира.</b> Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. Развитие систематики. Возникновение естественной системы классификации. Систематические группы и классификация организмов. Доклеточные и клеточные формы жизни.	1
	<b>Гипотезы происхождения жизни.</b> История развития взглядов на происхождение жизни. Гипотеза биохимической эволюции. Теория биопоэза.	
	<b>Лабораторные работы</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 8 Происхождение человека	<b>Содержание учебного материала</b>	1
	1 <b>Доказательства родства человека и животных.</b> Место человека в царстве животных. Сходство человека и человекообразных обезьян. Рудименты и атавизмы. Различия между человеком и антропоидами. <b>Антропогенез.</b> Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Этапы эволюции человека. <b>Человеческие расы.</b> Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	
	<b>Лабораторные работы</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
	<b>Контрольные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 9 Основы экологии	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1 <b>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.</b> Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Абиотические и биотические факторы, температурный фактор, влажность и свет, фотопериодизм, анабиоз.	
	2 <b>Экологические системы.</b> Биогеоценоз. 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.	
	3	<b>Изменения в биогеоценозах.</b> Циклические изменения в биогеоценозах. Поступательные изменения в биогеоценозах. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Симбиоз и его виды	
	4	<b>Взаимодействия в экосистеме.</b> Внутривидовые взаимоотношения. Межвидовые взаимоотношения. Симбиоз и его виды.	
	5	<b>Биосфера — глобальная экосистема.</b> Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	
	6	<b>Охрана природы.</b> Охрана видов и популяций. Красные книги. Разведение видов под контролем человека. Создание банков генов. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Природные заказники. Объекты Всемирного наследия.	
		<b>Лабораторные работы</b>	-
		<b>Практические занятия</b>	-
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	
		Практическая работа №3 Изучение показателей качества питьевой воды	2
		Практическая работа №4 Решение экологических задач	2
		Практическая работа №5 Оценка уровня загрязнения атмосферы отработанными газами автомобилей	2
		<b>Контрольные работы</b>	-
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 10 Бионика		<b>Содержание учебного материала</b>	1
	1	<b>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.</b> Рассмотрение бионикой 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.	
		<b>Лабораторные работы</b>	-
		<b>Практические занятия</b>	-
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	-
		<b>Контрольные работы</b>	-
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-





### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Колесников С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL: <https://book.ru/book/932113>

##### Дополнительные источники:

1. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2017г.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / 13-е изд.- Кнорус, 2017г.

##### Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>
- [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников)
- [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 биологии).
  - [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).
- [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).
- [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

Результаты обучения	Формы контроля и оценки результатов обучения
<p>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u> – <i>практические и лабораторные работы, тестовые задания, устные ответы, подготовка и защита проектов, поиск и обработка информации,</i></p> <p><i>выполнение практических и индивидуальных заданий</i></p>
<p>- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;</p>	<p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <p>- <i>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</i></p>
<p>- умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p>	
<p>- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>	
<p>- умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена,</p>	

<p>хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p>	
<p>- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения</p>	
<p>безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>	
<p>- умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;</p>	
<p>- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p>	
<p>- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p>	
<p>- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p>	
<p>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p>	
<p>- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов,</p>	

видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;	
- умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции).	

## Темы индивидуальных проектов

1. Биологические способы переработки отходов нефтепродуктов.
2. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
3. Биоразлагаемые полимеры.
4. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
5. Влияние выбросов природного газа на окружающую среду.
6. Все ли йогурты полезны?
7. ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
8. Дефицит элементов и внешность.
9. Домашняя пыль и ее влияние на организм человека.
10. Измерение содержания углекислого газа в классном помещении и определение оптимальных условий для проветривания.
11. Драматические страницы в истории развития генетики.
12. Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
13. Инвентаризация и изучение экологии растений, используемых в озеленении интерьера.
14. Йод в нашей жизни.
15. Использование бытовых отходов.
16. Как запахи влияют на человека?
17. Кальций источник жизни, здоровья и красоты
18. Кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
19. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
20. Нитраты в овощах.
21. Опасность глобальных нарушений в биосфере.
22. Подбор ассортимента растений для озеленения интерьера в зависимости от их экологических особенностей.
23. Подбор ассортимента травянистых многолетников для озеленения населённого пункта.
24. Растения с экстремальным местом обитания в городе (растения руин, «взломщики асфальта», растительность пустырей).
25. Современные представления о зарождении жизни.
26. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
27. Утилизация отработанного моторного масла и эксплуатационных жидкостей.