

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Чебоксарский техникум технологии питания и коммерции»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «ЧТПиК»

Минобразования Чувашии

Шуканов Р.А.

приказ от 14.06.2022 г. № 318



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ПУУ.03 Биология

(индекс и наименование дисциплин)

для специальности

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

(код и наименование специальности)

Чебоксары 2022 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	11
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	24

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной программы является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров на базе основного общего образования.

## 1.2. Место предмета в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в состав общеобразовательных профильных предметов, формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Естественные науки» и изучается на углубленном уровне.

## 1.3 Цели, задачи и планируемые результаты учебного предмета:

Содержание программы учебного предмета «Биология» направлено на достижение следующих целей:

1) 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;

2) 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;

3) 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;

4) 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;

5) 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.

### **Планируемые результаты освоения программы:**

#### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- 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;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта.

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- 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;

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки;

- представления о целостной естественно - научной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

***Планируемые личностные результаты освоения программы с учетом программы воспитания***

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.
- повышение интеллектуального уровня 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;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение 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;

- способность к самостоятельному проведению исследований;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

**Предметные результаты** изучения учебного предмета «Биология» как части предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты освоения углубленного курса «Биологии» включают планируемые результаты освоения базового курса и дополнительные результаты.

Предметные результаты освоения базового курса биологии:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Дополнительные планируемые предметные результаты освоения углубленного курса биологии:

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

**В результате изучения учебного предмета «Биология» выпускник на углубленном уровне научится:**

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать



необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;

- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Получит возможность научиться:**

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
- *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 195 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 130 часов; консультаций и самостоятельной работы обучающегося – 65 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>195</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>130</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>28</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>65</b>
<i>Виды внеаудиторной самостоятельной работы (ВСП)</i> - анализ материалов СМИ, обзор информации в глобальной сети Интернет - подготовка сообщений, рефератов, презентаций - решение задач - составление экологических задач	
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>1 курс, 1 семестр</i>			
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1 <b>Введение.</b> Биология как наука Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Методы научного познания. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. Демонстрации биологических систем разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царство живой природы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка сообщения по теме «Уровни организации».	<i>1</i>	3
Раздел 1. Учение о клетке			
Тема 1.1. Строение и функции клетки. Химическая организация клетки	Содержание учебного материала		
	2 <b>Современная клеточная теория.</b> Цитология – наука о клетке. Краткая история изучения клетки. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М.). М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.	2	2
	3 <b>Минеральные вещества и их роль в клетке.</b> Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества клетки живых организмов. Строение и функции молекул неорганических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.	2	2
	4 <b>Органические вещества и их роль в клетке.</b> Органические вещества клетки и живых организмов. Строение и функции молекул органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Демонстрации: строение и структура белка, строение молекул ДНК и РНК.	2	2
	5 <b>Строение и функции клетки.</b> Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Многообразие клеток. Дифференцировка клеток. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Прокариоты и эукариоты. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (СПИД и др.). Демонстрации: строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных, строение вируса.	2	2
	6 <b>Практическое занятие. Строение клеток растений, животных, грибов и бактерий.</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных,	2	3

		грибов и бактерий по готовым микропрепаратам. Приготовление микропрепаратов, их значение и описание.		
		<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение реферата по одной из тем: «Значение белков, жиров и углеводов», «История открытия клетки»; «Вирусы», «Профилактика СПИДа», «Витамины и их роль в организме, нарушения при их недостатке и избытке».	5	3
<b>Тема 1.2. Обмен веществ и энергии в клетке. Жизненный цикл клетки</b>	Содержание учебного материала			
	7	<b>Обмен веществ и энергии в клетке</b> Энергетический обмен. <b>Обмен веществ и превращения энергии в клетке.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке: <b>энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.</b>	2	2
	8	<b>Фотосинтез и хемосинтез.</b> Способы питания клетки. Автотрофное питание: <b>фотосинтез и хемосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Фотосистема I и II. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Сравнительная характеристика фотосинтеза и хемосинтеза.</b>	2	2
	9	<b>Пластический обмен.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке: <b>пластический обмен. Генетическая информация в клетке.</b> Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Репликация ДНК. <b>Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.</b> Демонстрации: репликация ДНК, фотографии схем строения хромосом, схемы строения гена, биосинтеза белка.	2	2
	10	<b>Размножение – важнейшее свойство организмов.</b> <b>Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки.</b> Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. <b>Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза.</b> Демонстрации: Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов.	2	2
	11	<b>Мейоз и его фазы.</b> <b>Мейоз и его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.</b> Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных. <b>Сравнение митоза и мейоза. Сравнительная характеристика развития половых клеток у растений и животных.</b> Демонстрации: Образование половых клеток. Оплодотворение у растений.	2	2
		<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - обзор информации в глобальной сети Интернет: «Строение клетки», «Жизненный цикл клетки», «История открытия клетки», «Значение белков, жиров и углеводов», «Метаболизм», «Функции ферментов в обмене веществ», подготовка сообщения.	5	3
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>				
<b>Тема 2.1. Размножение живых организмов.</b>	Содержание учебного материала		2	
	12	<b>Организм – единое целое.</b> <b>Одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Многообразие организмов: гетеротрофы, сапротрофы, паразиты, автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение.</b>	2	2

		Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Демонстрации: Многообразие организмов.		
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала		2	
	13	<b>Индивидуальное развитие организма.</b> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное развитие. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Демонстрации: Индивидуальное развитие организма.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение реферата на одну из тем: «Многообразие организмов», «Индивидуальное развитие организмов»; «Биологическое значение митоза и мейоза», «Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование», «Значение мейоза», «Влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ, загрязнения окружающей среды на развитие человека».		2	3
Раздел 3. Основы генетики и селекции				
Тема 3.1. Основы генетики.	Содержание учебного материала		8	
	14	<b>Генетика. Законы Менделя.</b> Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика и ее методы. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	2	2
	15	<b>Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.</b> Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание, неполное доминирование. Правило чистоты гамет. Демонстрации: Моногибридное и дигибридное скрещивание.	2	2
	16	<b>Основные закономерности наследования. Дигибридное скрещивание.</b> Третий закон Менделя. Статистический характер законов Менделя. Анализирующее скрещивание. Демонстрации: дигибридное скрещивание.	2	2
	17	<b>Практическое занятие. Моно- и дигибридное скрещивание.</b> Составление схем скрещивания. Решение генетических задач на скрещивание.	2	3
	<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач по темам: закон единообразия первого поколения, закон расщепления признаков, закон независимого наследования признаков.		4	3
Итого за 1 семестр - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося, в том числе - теоретическое обучение - практические занятия - консультации и самостоятельной работы обучающегося			51 34 30 4 17	
<i>1 курс, 2 семестр</i>				
Тема 3.2. Наследственность и	Содержание учебного материала		8	
	1	<b>Хромосомная теория наследственности.</b>	2	2



<b>изменчивость</b>		Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Теория гена. Взаимодействие генов. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом.		
	2	<b>Практическое занятие. Решение генетических задач.</b> Решение генетических задач на темы: наследование признаков сцепленных с полом. Составление простейших схем скрещивания. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.	2	3
	3	<b>Закономерности изменчивости.</b> Закономерности изменчивости. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Методы изучения наследственности человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	2	3
	4	<b>Практическое занятие. Модификационная изменчивость.</b> Изучение статистические закономерности модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно). Выявление изменчивости особей одного вида.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка презентации на одну из тем: «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика», «Мутации», «Пищевые добавки, обладающие мутагенным эффектом», «Лечение и предупреждение наследственных заболеваний»; «Сцепленное с полом наследование» - решение задач по генетике на закономерности сцепленного наследования и наследования, сцепленного с полом.	4	3
<b>Тема 3.3. Основы селекции</b>		Содержание учебного материала		
	5	<b>Основы селекции</b> Селекция, ее задачи. Основные методы селекции, их генетические основы. Гибридизация. Искусственный отбор. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных. Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционные станции, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка)	2	2
		Содержание учебного материала		
	6	<b>Селекция микроорганизмов.</b> Особенности микроорганизмов. Основные достижения современной селекции микроорганизмов. Методы хромосомной и клеточной инженерии.	2	2
		Содержание учебного материала		
7	<b>Биотехнология, её достижения и перспективы развития.</b> Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).	2	2	
	<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка сообщения на одну из тем: «Технология изготовления дрожжей», «Клонирование животных (проблемы клонирования человека)», «Штаммы микроорганизмов, используемых в производстве творога», «Селекция животных» и «Использование штаммов микроорганизмов в пищевой промышленности».	3	3	
<b>Раздел 4. Эволюционное учение</b>				

<b>Тема 4.1. Основы учения об эволюции. Доказательства эволюции</b>	Содержание учебного материала.			
	8	<b>Развитие эволюционных идей в биологии.</b> Эволюционные идеи, история их развития. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	2	2
	Содержание учебного материала.			
	9	<b>Эволюционное учение Ч. Дарвина.</b> Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Факторы эволюции.	2	2
	Содержание учебного материала.			
	10	<b>Концепция вида, его критерии.</b> Вид, его критерии. Многообразие видов. Демонстрации: Критерии вида.	2	2
	Содержание учебного материала.			
	11	<b>Практическое занятие. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.</b> Составление сравнительной характеристики особей по морфологическому критерию, заполнение таблицы.	2	3
	Содержание учебного материала.			
	12	<b>Популяция – структурная единица вида и эволюции.</b> Популяция – структурная единица вида и эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Демонстрация: Структура популяции.	2	2
	Содержание учебного материала.			
	13	<b>Синтетическая теория эволюции.</b> Синтетическая теория эволюции. Формы естественного отбора. Сравнительная характеристика искусственного и естественного отбора.	2	2
Содержание учебного материала.				
14	<b>Результаты эволюции.</b> Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Демонстрация: адаптивные особенности организмов, их относительный характер.	2	2	
Содержание учебного материала.				
15	<b>Практическое занятие. Приспособление организмов к разным средам обитания</b> Ознакомление с приспособлением организмов (растений и животных) к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной) и заполнение таблицы.	2	3	
Содержание учебного материала.				
16	<b>Микро- и макроэволюция.</b> Понятие о микро- и макроэволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы. Причины вымирания видов.	2	2	
<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - заполнение таблицы «Примеры адаптаций животных и растений к условиям обитания и их относительный характер»		9	3	
<b>Тема 4.3. Основные</b>	Содержание учебного материала.			
	17	<b>Доказательства эволюции.</b>	2	2

<b>направления эволюционного прогресса</b>		Палеонтологические данные. Сравнительная анатомия. Данные эмбриологии. <b>Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.</b>		
		Содержание учебного материала.		
	18	<b>Основные направления эволюционного прогресса.</b> <b>Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен).</b> Эволюционный прогресс, его основные направления. <b>Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм).</b>	2	2
		Содержание учебного материала.		
	19	<b>Идиоадаптации и ароморфозы растений и животных.</b> Ароморфозы. Идиоадаптации. <b>Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.</b>	2	2
		Содержание учебного материала.		
	20	<b>Биологический прогресс и биологический регресс.</b> <b>Причины биологического прогресса и биологического регресса.</b> Биологическая стабилизация. Демонстрация: представители редких и исчезающих видов растений и животных.	2	2
		<b>Консультации и самостоятельная работа:</b> обзор информации в глобальной сети Интернет на тему: «Доказательства эволюции», подготовка сообщения; - составление схем «Эволюционное древо растительного мира», «Эволюционное древо животного мира»	4	3
<b>Раздел V. История развития жизни на Земле</b>				
<b>Тема 5.1. Развитие органического мира</b>		Содержание учебного материала.		
	21	<b>Гипотезы происхождения жизни.</b> <b>Отличительные признаки живого.</b> Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные гипотезы о происхождении жизни на Земле.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	22	<b>Развитие органического мира в архее.</b> Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. <b>Этапы эволюции органического мира на Земле в архей. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.</b>	2	2
		Содержание учебного материала.		
	23	<b>Развитие органического мира в протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эрах</b> Краткая история развития органического мира. Этапы эволюции органического мира на Земле в данных эрах. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Демонстрации: ископаемые виды растений и животных.	2	2
<b>Тема 5.2. Эволюция человека</b>		Содержание учебного материала.		
	24	<b>Происхождение человека.</b> Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	25	<b>Эволюция человека.</b> <b>Этапы эволюции человека.</b> Основные стадии антропогенеза. Прародина человека. Демонстрации: Происхождение человека.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	26	<b>Расы и их происхождение.</b> Единство происхождения человеческих рас. Расогенез. <b>Критика расизма и социального дарвинизма.</b>	2	2

	Демонстрации: Человеческие расы.		
	Содержание учебного материала.		
27	<b>Практическое занятие. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.</b> Анализ и оценка различных гипотез о сущности, происхождении жизни и человека.	2	3
	<b>Консультация и самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка реферата на одну из тем: «Современные представления о зарождении жизни. Различные гипотезы происхождения», «Принципы и закономерности развития жизни на Земле», «Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности», «Человеческие расы. Опасность расизма», «Редкие и исчезающие виды животных и растений», «Развитие органического мира» - заполнение таблицы: «Черты сходства и различия человека и млекопитающих животных», «Черты сходства и различия человека и приматов».	7	3
<b>Раздел VI. Основы экологии</b>			
<b>Тема 6.1. Экология и экологические системы</b>			
	Содержание учебного материала.		
28	<b>Экология. Экологические факторы среды.</b> Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Типы экологических взаимодействий. Конкуренентные взаимодействия: внутривидовая и межвидовая. Демонстрации: Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Демонстрации: Экологические факторы и их влияние на организмы.	2	2
	Содержание учебного материала.		
29	<b>Основные экологические законы.</b> <b>Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.</b> Закон толерантности. Законы Б. Коммонера	2	2
	Содержание учебного материала.		
30	<b>Биотические сообщества.</b> Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза. Экологическая ниша. Взаимоотношение организмов в биоценозе.	2	2
	Содержание учебного материала.		
31	<b>Экологические системы.</b> <b>Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Компоненты экосистемы. Саморегуляция в экосистеме.</b> Причины устойчивости и смены экосистем. Естественные и искусственные экосистемы своего района.	2	2
	Содержание учебного материала.		
32	<b>Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.</b> Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Демонстрации: Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	2	2
	Содержание учебного материала.		
33	<b>Практическое занятие. Сети и цепи питания.</b> Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме.	2	3
	Содержание учебного материала.		
34	<b>Изменения в экосистемах. Саморазвитие экосистем.</b>	2	2

		Причины устойчивости и смены экосистем. <b>Стадии развития экосистемы.</b> Сукцессия. Типы экологических сукцессий.		
		Содержание учебного материала.		
	35	<b>Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</b> Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Демонстрации: Схема агроэкосистемы.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	36	<b>Практическое занятие. Искусственные экосистемы.</b> Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в агроценозе.	2	3
<b>Тема 6.2. Биосфера – глобальная экосистема</b>		Содержание учебного материала.		
	37	<b>Биосфера – глобальная экосистема.</b> Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. <b>Особенности распределения биомассы на Земле.</b> Демонстрация: Биосфера.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	38	<b>Круговорот биогенных элементов в биосфере.</b> Биогенные элементы. <b>Биогенная миграция атомов.</b> Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Демонстрация: Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере.	2	2
		Содержание учебного материала.		
	39	<b>Практическое занятие. Круговорот веществ.</b> <b>Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота и других элементов</b>	2	3
		Содержание учебного материала.		
	40	<b>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</b> Экологические проблемы, пути их решения. Изменения биосферы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. <b>Проблема устойчивого развития биосферы.</b>	2	2
		Содержание учебного материала.		
	41	<b>Практическое занятие. Оценка загрязнений атмосферного воздуха.</b> <b>Оценка антропогенных изменений в экосистемах своей местности.</b> Оценка загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом на магистральных улиц г. Чебоксары	2	3
	Содержание учебного материала.			
42	<b>Общество и окружающая среда.</b> Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Демонстрации: Особо охраняемые природные территории России и Чувашской республики.	2	2	
43	<b>Здоровье и экология человека.</b> Накопление загрязнителей в пищевых цепях. Качество продуктов питания. Первая помощь при отравлении пищевыми продуктами.	2		
	Содержание учебного материала.	2	3	

	44	<b>Практическое занятие. Антропогенные изменения природных ландшафтов.</b> Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.		
	Содержание учебного материала.			
	45	<b>Практическое занятие. Природные системы</b> Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) с агроэкосистемой (например, пшеничного поля).	2	3
	Содержание учебного материала.			
	46	<b>Практическое занятие. Решение экологических задач.</b> Составление экологических задач. Решение экологических задач.	2	3
	<b>Консультации и самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка презентации на одну из тем: «Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду», «Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества»; «Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей», «Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере», «Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах», «Опасность глобальных нарушений в биосфере», «Озоновые дыры», «Кислотные дожди, смоги и их предотвращение», «Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения».		19	3
<b>Раздел VII. Бионика</b>				
	Содержание учебного материала.			
<b>Тема 7.1. Бионика</b>	47	<b>Бионика. Использование технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.</b> Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование 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 в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка сообщения на тему «Связь бионики и молекулярной кулинарии». - обзор информации в глобальной сети Интернет на тему: «Использование технических систем и устройств по аналогии с живыми системами растений и животных».		2	3
<b>48. Дифференцированный зачет.</b>			2	2
Итого за 2 семестр			144	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося, в том числе			96	
теоретическое обучение			72	
практических занятий			24	
консультаций и самостоятельной работы обучающегося			48	
<b>Всего:</b>			195	
- аудиторной учебной нагрузки обучающегося часа:			130	
в том числе теоретических занятий			102	
практических занятий			28	
- консультаций и самостоятельной работы обучающегося			65	



Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета химии, биологии и экологических основ природопользования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- лабораторное оборудование (микроскоп и микропрепараты, модель ДНК, гербарии, лабораторная посуда и химические реактивы).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студ. учреждений СПО / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. - под ред. В. М. Константинова. - 7-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2018. – 336 с. – Текст : непосредственный.
2. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студ. учреждений СПО / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. - под ред. В. М. Константинова. - 8-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 336 с. – Текст : непосредственный.
3. Паршутина, Л. А. Естествознание. Биология : учебник для студ. учреждений СПО / Л. А. Паршутина. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 352 с. – Текст : непосредственный.

##### **Интернет – ресурсы:**

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>  
<http://window.edu.ru/window>  
<http://eor.edu.ru>,  
<http://teachpro.ru>,  
<http://www.knigafund.ru/>  
[http://www.iqlib.ru /](http://www.iqlib.ru/)  
<http://www.e-profobr.ru/>  
<http://www.mgopu.ru/spo.htm>  
[http://www.edit.muh.ru/content/mags\\_innov.htm](http://www.edit.muh.ru/content/mags_innov.htm)  
<http://www.krirpo.ru/etc.htm?id=757>  
<http://www.greenpeace.ru>  
<http://www.zavuch.info.ru>

<http://www.researcher.ru>  
<http://www.ecosystema.ru>  
<http://www.teacher-edu.ru> –  
<http://www.mioo.ru/podrazdinfpage.php?prjid=199&id=12>  
<http://bio.1september.ru/urok/>  
<http://revolution.allbest.ru/biolog>  
<http://www.zavuch.info.ru>  
<http://www.pravoteka.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, текущего и промежуточного контроля, а также выполнения обучающимися индивидуальной и/или групповой внеаудиторной самостоятельной работы.

Раздел и/или тема	Результаты освоения предмета ЗУН *	Вид контроля	Формы и методы контроля	Вид оценочного средства	Форма индивидуального учёта успеваемости	Оценка результатов **
Раздел 1.	1,2	Текущий	Устный опрос. Тестирование Выполнение практической работы и ВСР	Тест. Задание для выполнения практической работы и ВСР	Учебный журнал,	Бальная (2-5)
Раздел 2.	1.2	Текущий	Устный опрос. Тестирование Выполнение практической работы и ВСР	Тест Задание для выполнения практической работы и ВСР	Учебный журнал.	Бальная (2-5)
Раздел 3.	1,2,	Текущий	Устный опрос. Тестирование Выполнение практических работ и ВСР	Тест Задание для выполнения практических работ и ВСР	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 4.	1,2	Текущий	Устный опрос. Тестирование Выполнение ВСР	Тест. Задания для выполнения ВСР	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 5	1,2	Текущий	Тестирование Выполнение практических работ и ВСР	Тест. Задания для выполнения практических работ и ВСР	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 6.	1,2	Текущий	Тестирование Выполнение практических работ и ВСР	Тест. Задания для выполнения практических работ и ВСР	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 7.	1.2	Текущий	Тестирование Выполнение ВСР	Тест. Задания для ВСР	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Учебный предмет	1,2	Промежуточный	Дифференцированный зачёт	Задания для дифференцированного зачёта.	Учебный журнал Ведомость промежуточной аттестации	Бальная (2-5)

\*Результаты усвоения предмета:

- 1 – знания
- 2 – умения
- 3 - навыки (практический опыт)

\*\*Оценка результатов  
в баллах (2-5)

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ  
ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Критерии ЛР</b>	<b>Методы измерения показателей ЛР</b>
ЛР 10	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. Демонстрация умений и навыков Интернет безопасности	Анкетирование Опросы Беседы Акции Участие в мероприятиях сайта Сетевичок.рф