

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Адамовский сельскохозяйственный техникум- филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный аграрный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**УПв. 03. Биология**

*Общеобразовательная подготовка  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.05 Агронимия  
Форма обучения: очная*

Адамовка-2023

**Составитель: Чебыкин Н.Л.** преподаватель Адамовского с\х техникума – филиала ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»

**Эксперты:**

**Внутренняя экспертиза.**

**Техническая экспертиза:** Гайфуллина Т.Ф., председатель ЦК Адамовского с\х техникума – филиала ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»

**Содержательная экспертиза:** Чуманова Г.Я., преподаватель общеобразовательных дисциплин Адамовского с\х техникума – филиала ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»

Учебная программа разработана в соответствии федерального компонента государственных общеобразовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года №1089 в ред. от 31.01.2012 г.); ФГОС среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 года № 413, зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 года № 24480) на основании примерной программы учебной дисциплины «Биология» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования»(ФГАУ «ФИРО») протокол №3 от 21.07.2015 г регистрационный номер рецензии 372 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего по специальности **35.02.05 Агрономия** в соответствии с требованиями ФГОС 3+СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	10
3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	11
4. Условия реализации учебной дисциплины	20
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **УПв.03. Биология**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03. Биология предназначена для изучения биологии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования. Является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **35.02.05** Агрономия.

Учебная программа разработана в соответствии федерального компонента государственных общеобразовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089 в ред. от 31.01.2012 г.); ФГОС среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 года № 413, зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 года № 24480) на основании примерной программы учебной дисциплины «Биология» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») протокол №3 от 21.07.2015 г регистрационный номер рецензии 372 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа составлена для студентов очной формы обучения

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной ПССЗ:**

Учебная дисциплина УПв.03. Биология относится к циклу профильных дисциплин общеобразовательной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Рабочая программа учебной дисциплины УПв.03. Биология ориентирована на достижение следующих целей:**

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки;

проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен :**

**Знать/понимать:**

**Зн-1** - основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

**Зн-2** - строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

**Зн-3** - сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

**Зн-4** - современную биологическую терминологию и символику;

**Уметь:**

**У – 1** - объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей

среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

**У – 2** - устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**У – 3** - решать задачи разной сложности по биологии;

**У – 4** - составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

**У – 5** - описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

**У – 6** - выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

**У – 7** - исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

**У – 8** - сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

**У – 9** - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

**У – 10** - осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

**Пз/у - 1-** грамотного оформления результатов биологических исследований;

**Пз/у - 2-** обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

**Пз/у - 3-** оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

**Пз/у - 4-** определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

**Пз/у - 5-** оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

**Пз/у - 6-** приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

#### **1.4. Личностные метапредметные и предметные результаты освоения УПв.03. Биология:**

##### **Личностные результаты должны отражать:**

ЛР.1 - российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР. 2 - гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

ЛР. 3 - готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР. 4 - 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;

ЛР. 5 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР. 6 - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ЛР.7 - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР. 8 - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР.9 - 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;

ЛР. 10 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР.11 - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР. 12 - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР. 13 - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР. 14 - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР. 15 - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты должны отражать:**

МР.1 - 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;

МР. 2 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР. 3 - 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;

МР. 4 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР. 5 - 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;

МР. 6 - умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

МР. 7 - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР. 8 - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР. 9 - 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.



## **Предметные результаты должны отражать:**

ПР.1 - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

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

ПР.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;

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

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

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка **167** часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка **159** часов, самостоятельная работа студентов **36** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов всего	Семестр I	Семестр II
Максимальная учебная нагрузка (всего).	167	73	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	159	69	90
в том числе:			
Аудиторные занятия (лекции)	139	59	80
Практические занятия	20	10	10
самостоятельная работа студента (всего)	36		36
в том числе:			
Вопросы, выделенные на самостоятельное изучение			
Доклады, сообщения	20	10	10
Конспектирование текста	12	6	6
Решение задач	3	1	2
Составление схем	1		1
Итоговая аттестация в форме			Экзамен – 6 час



Тема 2.4. Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты, их строение и функции. <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Химический состав, строение и функции хромосом»	2 1	У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5	1,2 2,3
Тема 2.5. Прокариотическая клетка и эукариотическая клетка.	Понятие органоидов клетки. Строение прокариотов. Особенности строения эукариотов. Цитоплазма и органоиды. Клеточная мембрана. Характеристика органоидов. Размножение бактерий. Вирусы. Меры профилактики борьбы с вирусными заболеваниями. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты». «Клетка – генетическая единица живого».	2  1	У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5	2,3  1,2
Тема 2.6. Строение и функции частей и органоидов клетки.	Эндоплазматическая сеть. Аппарат Гольджи. Лизосомы. Рибосомы. Клеточный центр. Пластиды. Органоиды движения. Ядро клетки. Строение и характеристика составных частей ядра. Строение и функции хромосом. Репликация ДНК. <b>Практическое занятие №1</b> Изучение строения животной и растительной клетки. Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки». «Различия ядра клетки растений и животных». <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий»	2  2  1  1	У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5  У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5	1,2  1,2  2,3  2,3
Тема 2.7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Реакция синтеза. Стадии энергетического обмена. Подготовительный этап. Бескислородное расщепление (гликолиз). Кислородное расщепление. Брожение и дыхание. Реакция расщепления. АТФ как единое и универсальное энергетическое вещество <b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Брожение и дыхание». «Сравнительная характеристика процессов брожения и дыхания».	2  1	У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5	1,2  2,3

<p>Тема 2.8. Пластический обмен. Особенности энергетического и пластического обмена растительной клетки</p>	<p>Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Матричный характер реакций биосинтеза. Сущность транскрипции. Механизм трансляции. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Гетеротрофы. <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Биосинтез белка». Сравнительная характеристика фотосинтеза и хемосинтеза.</p>	<p>2  1</p>	<p>У.1,2,5,8,9, 10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 3,5</p>	<p>2,3  1,2</p>
<p>Тема 2.9. Деление клетки. Митоз.</p>	<p>Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. <b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Соматические и половые клетки»</p>	<p>2  1</p>	<p>У.1 – У.7 Зн.1,2,3,3 Пз/у.1 – 3,5</p>	<p>2,3  1,2</p>
<p><b>Раздел 3.</b></p>	<p><b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b></p>			
<p>Тема 3.1. Воспроизведение организмов, его значение.</p>	<p>Бесполое и половое размножение. Развитие половых клеток у растений и животных. Мейоз, его фазы. Первое мейотическое деление. Сущность второго мейотического деления. Период формирования и созревания гамет. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Проведение биологических исследований: сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов); <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Доказательство эволюции живой природы. Сравнительная характеристика развития половых клеток у растений и животных»</p>	<p>2  1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>1,2  2,3</p>
<p>Тема 3.2. Эмбриональный период развития.</p>	<p>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Сущность процесса дробления. Гастрюляция. Дифференцировка. Эмбриональная индукция. Органогенез. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Эмбриональное и постэмбриональное развитие»</p>	<p>2  1</p>	<p>У.1 – У.7 Зн.1,2,3,3 Пз/у.1 – 6</p>	<p>2,3  1,2</p>

Тема 3.3. Постэмбриональный период развития. Развитие организма и окружающая среда.	Виды постэмбрионального развития и их характеристика. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция. Биогенетический закон. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Факторы внешней и внутренней среды. Неблагоприятные факторы. Понятия стресса и регенерации. Причины нарушения развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. <b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклады, сообщение на тему «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека». «Меры профилактики наследственных заболеваний человека»	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 5	1,2
		1		2,3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Генетика.</b>			
Тема 4.1. Основные понятия генетики	Генетическая терминология и символика. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Закономерности наследования. Сущность гибридологического метода наследственности. Методы изучения наследственности человека. <b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклады, сообщения на тему «Методы генетики»	2	У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6	2,3
		1		1,2
Тема 4.2. Законы Менделя.	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. <b>Практическое занятие № 2</b> Составление схем скрещивания. Решение генетических задач; на первый и второй законы Менделя. Проведение биологических исследований: составление схем скрещивания; решение генетических задач; построение вариационного ряда и вариационной кривой; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно); изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов), анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. <b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное решение задач по генетике по моногибридному скрещиванию. <b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение «Типы определения пола» <b>Рубежный контроль</b>	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 5	1,2
		2		1,2
		1		2,3
		1		2,3

Тема 4.3. Дигибридное и полигибридное скрещивание	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.  <b>Практическое занятие № 3</b> Проведение биологических исследований: решение генетических задач; на дигибридное и полигибридное скрещивание. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить схему анализирующего скрещивания. <b>Самостоятельная работа:</b> Проведение биологических исследований: решение генетических задач; на первый и второй законы Менделя. Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4	1,2
		2	Пз/у.1 – 5	1,2
		1	У.1 – У.7 Зн.1,2,3,3	2,3
		2	Пз/у.1 – 6	2,3
Тема 4.4. Явление сцепленного наследования. Генетика пола.	Сущность сцепленного наследования генов. Закон Т.Моргана. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Развитие знаний о генотипе. Геном человека»	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4	1,2
		1	Пз/у.1 – 5	2,3
Тема 4.5. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система.	Типы взаимодействия неаллельных генов. Эпистаз. Комплементарность. Полимерия. <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Хромосомная теория наследственности. Теория гена»	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4	2,3
		1	Пз/у.1 – 5	1,2
Тема 4.6. Наследственная (генотипическая) и ненаследственная изменчивость	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Зависимость проявления генов от условий внешней среды. Норма реакции. Свойства модификаций. <b>Практическое занятие № 4</b> Проведение биологических исследований: Изучение закономерностей нормы реакции; построение вариационного ряда и вариационной кривой. <b>Самостоятельная работа:</b> Конспект на тему «Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами». «Взаимосвязь генотипа и фенотипа». <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Модификационная изменчивость». «Норма реакции у растений и животных»	2	У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 5	1,2
		2		1,2
		1		2,3
		1		2,3

<p>Тема 4.7. Селекция растений, животных и микроорганизмов.</p>	<p>Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Отдаленная гибридизация. Понятие полиплоидии. Особенности селекции животных. Методы разведения животных и их характеристика. Гибридизация как метод разведения. Искусственный мутагенез. Понятия и способы селекции микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. Биотехнология. <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад или сообщение «Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов». «Биотехнология, ее направления». «Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома)»</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>2,3          1,2</p>
<p><b>Раздел 5.</b></p>	<p><b>Эволюционное учение.</b></p>			
<p>Тема 5.1. Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции.</p>	<p>Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции. Учения Ч. Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость. Формы борьбы за существование. Естественный отбор и его формы. Взаимосвязь движущих сил эволюции. <b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение «Эволюционная теория жизни на земле». «Исследования С.С. Четверикова». «Формы естественного отбора».</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 5</p>	<p>2,3          1,2</p>
<p>Тема 5.2. Приспособленность организмов к условиям внешней среды</p>	<p>Приспособительные особенности строения, окраска тела и поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительный характер приспособленности. <b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение «Виды приспособленности в животном и растительном мире». «Элементарные факторы эволюции».</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>1,2          2,3</p>
<p>Тема 5.3. Вид. Популяция – элементарная единица эволюции. Микро-макроэволюция.</p>	<p>Основные критерии вида. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Понятие популяций. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди – Вайнберга. Результаты эволюции. <b>Самостоятельная работа:</b> Конспект «Критерии вида». «Биологический регресс». «Дивергенция и конвергенция у животных».</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.9 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 5</p>	<p>1,2          2,3</p>



<p>Тема 5.4. Образование новых видов. Микроэволюция . Макроэволюция . Главные направления эволюции</p>	<p>Понятие микроэволюции. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Понятие макроэволюции. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биологические последствия приобретения приспособлений. Понятия биологического прогресса и регресса. Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Основные закономерности биологической эволюции. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Видообразование в настоящее время». «Биологический прогресс»</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>1,2          2,3</p>
<p>Тема 5.5. Этапы эволюции органического мира на земле.</p>	<p>Развитие жизни в архейской, протерозойской, палеозойской мезозойской и кайнозойской эрах. Характеристика жизни. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. <b>Самостоятельная работа:</b> Конспект «Одноклеточные и многоклеточные организмы»</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.7 Зн.1,2,3,3 Пз/у.1 – 6</p>	<p>1,2          2,3</p>
<p>Тема 5.6. Положение человека в системе животного мира. Этапы эволюции человека.</p>	<p>Гипотезы происхождения человека. Сходство человека с животным. Признаки происхождения человека от животных. Эволюция приматов. Древнейшие люди (питекантроп, синантроп). Древние люди (неандертальцы). Первые современные люди (кроманьонец). Современный этап эволюции человека. Человеческие расы. Критика расизма и социального дарвинизма. Происхождение человеческих рас. Понятие о расах и сущность теории моноцентризма. Гипотеза полицентризма и критика социального дарвинизма. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Отличия человека от животного». «Эволюция человека». «Человеческие расы».</p>	<p>2          1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>2,3          1,2</p>
<p><b>Раздел 6.</b></p>	<p><b>Основы экологии.</b></p>			
<p>Тема 6.1. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Задачи экологии и классификация</p>	<p>Биосфера – глобальная экосистема. Особенности распределения биомассы на земле. Граница биосферы, ее структура и функции. Задачи экологии. Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Методы экологии. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биогенная миграция атомов.</p>	<p>2</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>2,3</p>

экологических факторов. Биологический круговорот.	<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение на тему «Плотность жизни в различных климатических условиях». «Круговорот веществ в биосфере». «Значение антропогенных факторов».	1		1,2
Тема 6.2. Экосистемы. Саморегуляция в экосистеме. Взаимоотношения между организмами.	Понятие «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые цепи. Правила экологической пирамиды. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Устойчивость и динамика экосистем. Стадия развития экосистемы. Сукцессия. Симбиоз. Кооперация. Мутуализм. Антибиотические отношения. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Нейтрализм.	2	У.1 – У.7 Зн.1,2,3,3 Пз/у.1 – 6	1,2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Проведение биологических исследований: наблюдение приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов, абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и пищевых сетей); сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем; описание экосистем и агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений); исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; составление схем круговоротов углерода, кислорода и азота; анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.	2	У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект «Пищевая цепь степи». «Правило экологической пирамиды в природе». «Эволюция биосферы».	1		1,2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Конспект на тему «Мутуализм в природе». «Круговорот энергии в биоценозах и агроценозах». «Характеристика антропогенных ландшафтов».	1		1,2

<p>Тема 6.3. Глобальные экологические проблемы. Этапы антропогенного воздействия на природу. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.</p>	<p>Сущность глобальных экологических проблем и пути их решения. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Понятия экологического кризиса и экологических катастроф. Виды экологического кризиса и пути их преодоления. Загрязнение воздуха, пресных вод, мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на животный и растительный мир. Радиоактивные загрязнения биосферы. <b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Экологические проблемы человека». «Экологические проблемы человека». «Эволюционные процессы в биосфере». «Эволюционные процессы в техносфере».</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>У.1 – У.10 Зн.1,2,3,4 Пз/у.1 – 6</p>	<p>1,2</p> <p>2,3</p>
	<p><b>Итоговый контроль за 2 семестр (дифференцированный зачет)</b></p>	<p><b>2</b></p>		
	<p><b>Максимальная учебная нагрузка</b> <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>167</b> <b>159</b> <b>36</b></p>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет в целом соответствует требованиям Федерального Государственного Образовательного Стандарта. Преподавание дисциплины ведется во взаимосвязи с другими общеобразовательными и техническими дисциплинами. В процессе обучения используются учебники, дополнительная литература, справочники, таблицы, раздаточный материал, калькуляторы, персональный компьютер.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 24;
- рабочее место преподавателя – 1шт;
- учебно-методический комплекс по дисциплине УПв.03. Биология, плакаты, муляжи, макеты, карточки, раздаточный материал: ситуации, задачи, тесты, микроскопы, линейки, наборы препаратов, гербарий, рулетки, таблицы кода ДНК, пинцеты, мультимедийные лекции, схемы и т.п.;
- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению работ, рабочая тетрадь для выполнения расчётов, в том числе на электронных носителях, справочная литература и т.п. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением:

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

##### **Основная литература:**

1. Кузнецова, Т. А. Общая биология : учебное пособие для спо / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8543-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177026> (дата обращения: 19.10.2023).

2. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434> (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **Дополнительная литература:**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618> (дата обращения: 19.10.2023).

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Биология почв : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14407-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519971> (дата обращения: 19.10.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <i>должен знать</i>:</p> <p><b>Зн-1</b> - основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);</p>	<p><b>Оценка защиты доклада, сообщения по теме:</b> «Критерии живых систем». «Гипотезы возникновения жизни на земле». «Химические элементы, входящие в состав клетки». «Характеристика моносахаридов и полисахаридов». «Характеристика прокариотической и эукариотической клетки». «Органоиды клетки и их функции». «Особенности вегетативного размножения». «Дифференциация зародышевых листков». «Законы Менделя». «Анализирующее скрещивание». «Закон сцепленного наследования». «Взаимодействие неаллельных генов». «Свойства мутаций». «Возникновение жизни на земле». «Развитие жизни на земле». «Отличия человека от животного». «Эволюция человека». «Значение антропогенных факторов».</p> <p><b>Наблюдение и экспертная оценка за активное участие в поиске необходимой информации при написании доклада, сообщения на изучаемые темы.</b></p> <p><b>Презентации</b> по теме: Законы Менделя. Строение клетки.</p> <p><b>Видеофильм</b> по теме: Положение человека в системе животного мира. Этапы эволюции человека.</p> <p><b>Решение задач по теме:</b> «Составление схем скрещивания». «Дигибридное и полигибридное скрещивание». «Анализирующее скрещивание». «Решение генетических задач на первый и второй законы Менделя». «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание». «Изучение закономерностей модификационного ряда». «Изучение закономерностей нормы реакции».</p> <p><b>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающихся в ходе освоения образовательной программы по теме:</b> «Современные теории о происхождении</p>

	<p>жизни».</p> <p>«Химическая организация клетки. Клеточная теория».</p> <p>«Строение и функции органоидов клетки».</p> <p>«Эмбриональный период развития».</p> <p>«Основные понятия генетики».</p> <p>«Явление сцепленного наследования. Генетика пола».</p> <p>«Наследственная (генотипическая) изменчивость».</p> <p>«Постэмбриональный период развития».</p> <p>«Стадии эволюции человека».</p> <p><b>Проведение и оценка рубежного контроля по темам:</b></p> <p>«Происхождение и развитие жизни на Земле».</p> <p>«Учение о клетке».</p> <p>«Основы генетики и селекции».</p> <p>«Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов».</p>
<p><b>Зн-2</b> - строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);</p>	<p><b>Оценка защиты доклада, сообщения</b> по теме «Химические элементы, входящие в состав клетки». «Характеристика моносахаридов и полисахаридов». «Характеристика прокариотической и эукариотической клетки». «Органоиды клетки и их функции». «Характеристика, строение и функции ДНК и РНК». «Характеристика прокариотической и эукариотической клетки». «Критерии вида». «Видообразование в настоящее время». «Структура и составные части биогеоценоза».</p> <p><b>Презентации</b> по теме: Строение и функции частей и органоидов клетки.</p> <p><b>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающихся в ходе освоения образовательной программы по теме:</b></p> <p>«Химическая организация клетки. Клеточная теория».</p> <p>«Прокариотическая клетка».</p> <p>«Эукариотическая клетка».</p> <p>«Строение и функции органоидов клетки».</p> <p>«Эмбриональный период развития».</p> <p>«Постэмбриональный период развития».</p> <p>«Вид. Популяция – критерии и структура».</p> <p>«Биогеоценозы и их свойства».</p> <p><b>Проведение и оценка рубежного контроля по темам:</b></p> <p>«Клетка».</p> <p>«Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов».</p> <p>«Эволюционное учение».</p> <p>«Основы экологии».</p>

**Зн-3** - сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

**Оценка защиты доклада, сообщения** по теме «Сущность ассимиляции и диссимиляции». «Кислородное расщепление». «Алгоритм биосинтеза белка». «Этапы пластического обмена». «Схема фотосинтеза». «Сущность и схема митоза». «Сущность и характеристика мейоза». «Дифференциация зародышевых листков». «Закон сцепленного наследования». «Взаимодействие неаллельных генов». «Особенности разведения животных». «Явление полиплоидии». «Критерии вида». «Видообразование в настоящее время». «Круговорот веществ в биосфере». «Мутуализм в природе». «Виды приспособленности у животных и растений». «Круговорот веществ в биосфере». «Правило экологической пирамиды в природе». «Круговорот энергии в биоценозах и агроценозах». «Эволюционные процессы в биосфере». «Эволюционные процессы в техносфере».

**Видеофильм** по теме: Эмбриональный период развития.

**Наблюдение за деятельностью и поведением обучающихся в ходе освоения образовательной программы по теме:**

«Обмен веществ и превращение энергии в клетке».

«Энергетический обмен».

«Пластический обмен».

«Особенности энергетического и пластического обмена растительной клетки».

«Формы размножения организмов».

«Мейоз».

«Развитие организма и окружающая среда».

«Эволюционная теория Ч. Дарвина».

«Основные положения теории Ч. Дарвина».

«Приспособленность организмов к условиям внешней среды».

«Образование новых видов. Микроэволюция».

«Макроэволюция».

«Основные закономерности биологической эволюции»

«Биогеоценозы и их свойства».

**Проведение и оценка рубежного контроля по темам:**

«Клетка».

«Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов».

«Эволюционное учение».

«Основы экологии».

**Зн-4** - современную биологическую терминологию и символику;

**Оценка защиты доклада, сообщения** по теме «Критерии живых систем». «Гипотезы возникновения жизни на земле». «Химические элементы, входящие в состав клетки». «Характеристика прокариотической и эукариотической клетки». «Органоиды клетки и их функции». «Особенности вегетативного размножения». «Дифференциация зародышевых листков». «Законы Менделя». «Анализирующее скрещивание». «Закон сцепленного наследования». «Взаимодействие неаллельных генов». «Свойства мутаций». «Возникновение жизни на земле». «Развитие жизни на земле». «Отличия человека от животного». «Эволюция человека». «Значение антропогенных факторов».

**Наблюдение и экспертная оценка за активное участие в поиске необходимой информации при написании доклада, сообщения на изучаемые темы.**

**Решение задач по теме:**

«Составление схем скрещивания».

«Дигибридное и полигибридное скрещивание».

«Анализирующее скрещивание».

«Решение генетических задач на первый и второй законы Менделя».

«Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание».

«Изучение закономерностей модификационного ряда».

«Изучение закономерностей нормы реакции».

**Наблюдение за деятельностью и поведением обучающихся в ходе освоения образовательной программы по теме:**

«Современные теории о происхождении жизни».

«Химическая организация клетки. Клеточная теория».

«Строение и функции органоидов клетки».

«Эмбриональный период развития».

«Основные понятия генетики».

«Явление сцепленного наследования. Генетика пола».

«Наследственная (генотипическая) изменчивость».

«Постэмбриональный период развития».

«Стадии эволюции человека».

**Проведение и оценка рубежного контроля по темам:**

«Клетка».

«Основы генетики и селекции».

«Организм. Размножение и индивидуальное



*Обучающий должен уметь:*

**Биология как наука. Методы научного познания. Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

**У – 1** - объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

**У – 2** - устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**У – 5** - описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

**У – 8** - сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе

**Задачи и тренинги формирующие умение и направленные на изучение дисциплины. Письменный и устный опрос по темам.**

1. Биология как наука. Методы научного познания.
2. Возникновение жизни на земле.
3. Современные теории о происхождении жизни.
4. Химический состав клетки. Клеточная теория.
5. Изучение строения животной и растительной клетки.
6. Строение и функции белков.
7. Углеводы и липиды.
8. Нуклеиновые кислоты.
9. Прокариотическая клетка.
10. Эукариотическая клетка.
11. Строение и функции органоидов клетки.
12. Ядро клетки.
13. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
14. Энергетический обмен.
15. Пластический обмен.
16. Моделирование процесса биосинтеза белка.
17. Особенности энергетического и пластического обмена растительной клетки.
18. Деление клетки. Митоз.
19. Воспроизведение организмов, его значение.
20. Мейоз, его фазы.
21. Эмбриональный период развития.

<p>сравнения;</p> <p><b>У – 9</b> - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;</p> <p><b>У – 10</b> - осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;</p> <p><b>Пз/у - 1-</b> грамотного оформления результатов биологических исследований;</p> <p><b>Пз/у - 2-</b> обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);</p> <p><b>Пз/у - 3-</b> оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;</p> <p><b>Пз/у - 5-</b> оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p>	<p>22. Постэмбриональный период развития.</p> <p>23. Развитие организма и окружающая среда.</p>
<p><b>Основы генетики и селекции.</b></p> <p><b>Эволюционное учение. История развития жизни на земле. Основы экологии.</b></p> <p>Уметь:</p> <p><b>У – 1</b> - объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения</p>	<p><b>Задачи и тренинги формирующие умение и направленные на изучение дисциплины. Письменный и устный опрос по темам.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Основные понятия генетики.</li> <li>2.Законы Менделя.</li> <li>3.Составление схем скрещивания.</li> <li>4..Дигибридное и полигибридное скрещивание.</li> <li>5.Решение генетических задач на первый и второй законы Менделя.</li> <li>6.Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.</li> <li>7. Явление сцепленного наследования. Генетика пола.</li> <li>8. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система.</li> </ol>

<p>многообразие видов;</p> <p><b>У – 2</b> - устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;</p> <p><b>У – 3</b> - решать задачи разной сложности по биологии;</p> <p><b>У – 4</b> - составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p><b>У – 5</b> - описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;</p> <p><b>У – 6</b> - выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;</p> <p><b>У – 7</b> - исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);</p> <p><b>У – 8</b> - сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;</p> <p><b>У – 9</b> - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты</p>	<p>9. Наследственная (генотипическая) изменчивость.</p> <p>10. Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.</p> <p>11. Изучение закономерностей модификационного ряда.</p> <p>12. Изучение закономерностей нормы реакции.</p> <p>13. Селекция растений.</p> <p>14. Селекция животных.</p> <p>15. Селекция микроорганизмов.</p> <p>16. История развития эволюционных идей.</p> <p>17. Вид. Популяция – элементарная единица эволюции.</p> <p>18. Учение Ч. Дарвина об эволюции.</p> <p>19. Приспособленность организмов к условиям внешней среды.</p> <p>20. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.</p> <p>21. Описание особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>22. Образование новых видов. Микроэволюция.</p> <p>23. Макроэволюция.</p> <p>24. Главные направления эволюции.</p> <p>25. Основные закономерности биологической эволюции.</p> <p>26. Этапы эволюции органического мира на земле.</p> <p>27. Положение человека в системе животного мира.</p> <p>28. Этапы эволюции человека.</p> <p>29. Учение о биосфере по В.И. Вернадскому.</p>
--	--

<p>современных исследований в биологической науке;</p> <p><b>У – 10</b> - осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p><b>Пз/у - 1-</b> грамотного оформления результатов биологических исследований;</p> <p><b>Пз/у - 2-</b> обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);</p> <p><b>Пз/у - 3-</b> оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;</p> <p><b>Пз/у - 4-</b> определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;</p> <p><b>Пз/у - 5-</b> оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p> <p><b>Пз/у - 6-</b> приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</p>	<p>30. Круговорот веществ в природе.</p> <p>31. Задачи экологии и классификация экологических факторов.</p> <p>32. Биогеоценозы и их свойства.</p> <p>33. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p> <p>34. Взаимоотношения между организмами.</p> <p>35. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем.</p> <p>36. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.</p> <p>37. Глобальные экологические проблемы.</p> <p>38. Анализ и оценка последствий глобальных экологических проблем и путей их решения.</p> <p>39. Этапы антропогенного воздействия на природу.</p> <p>40. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.</p> <p>41. Анализ и оценка последствий глобальных экологических проблем и путей их решения.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p><b>Биология как наука. Методы научного познания. Клетка. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b></p> <p><b>Подготовка конспектов по темам:</b> Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Сравнительная характеристика процессов брожения и дыхания. Брожение и дыхание. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.</p> <p><b>Подготовка докладов, сообщений на тему:</b></p>

Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн- основоположники клеточной теории. Цитология- наука о клетке. Химический состав, строение и функции хромосом. Клетка – генетическая единица живого. Различия ядра клетки растений и животных. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий. Биосинтез белка. Сравнительная характеристика фотосинтеза и хемосинтеза. Роль хемосинтезирующих бактерий на земле. Соматические и половые клетки. Доказательство эволюции живой природы. Сравнительная характеристика развития половых клеток у растений и животных. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

**Основы генетики и селекции. Эволюционное учение. Основы экологии.**

**Подготовка конспектов по темам:**

Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Норма реакции у растений и животных. Особенности разведения животных. Формы естественного отбора. Критерии вида. Дивергенция и конвергенция у животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. : Отличия человека от животного. Круговорот веществ в биосфере. Пищевая цепь степи. Правило экологической пирамиды в природе. Эволюция биосферы. Характеристика антропогенных ландшафтов. Экологические проблемы человека.

**Решение задач:**

Решение задач по моногибридному скрещиванию. Решение задач по составлению схем скрещивания. Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание. Решение генетических задач на первый и второй законы Менделя.

**Подготовка сообщений, докладов на тему:**

Методы генетики. Типы определения пола. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Взаимосвязь генотипа и фенотипа. Модификационная изменчивость. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Эволюционная теория жизни на земле. Исследования С.С. Четверикова. Формы естественного отбора. Виды приспособленности в животном и растительном мире. Микро-

	макроэволюция. Видообразование в настоящее время. Биологический прогресс. Биологический регресс. Дивергенция и конвергенция у животных. Эволюция человека. Человеческие расы. Плотность жизни в различных климатических условиях. Значение антропогенных факторов. Правило экологической пирамиды в природе. Мутуализм в природе. Круговорот энергии в биоценозах и агроценозах. Экологические проблемы человека. Эволюционные процессы в техносфере.
--	---

Приложение 1

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ  
метопредметных результатов освоения учебной дисциплины**

<b>Название метопредметных результатов</b>	<b>Технологии формирования результатов (на учебных занятиях)</b>
MP.1 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;	- Мотивация учебной деятельности с использованием примеров, решение ситуационных производственных задач; формирование математических способностей. В течение всего учебного процесса по темам накапливают материал: составляют тесты, сообщения.
MP.2 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Использование самостоятельных работ: - поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины; - подготовка докладов; - выполнение контрольных работ; - дополнительной литературы;
MP.3 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;	Используется направление деятельности: - анализирование рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие /несоответствие эталонной ситуации; - осуществление текущего контроля своей деятельности по заданному алгоритму; - оценивание результатов деятельности по заданным показателям. - обобщение выводов об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации о них по заданным критериям или на основе заданных посылок и / или приводит аргументы в поддержку вывода
MP.4 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически	Выделение из содержащего источника избыточной информации, необходимую, для решения задачи; -извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из

оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры. Используются задания для самостоятельной работы: -выполнение сообщений и докладов по темам дисциплины «Биология»; -решение типовых задач.
МР.5 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;	Знание социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Умение использовать политический подход при анализе явлений общественной жизни и проблем своей специальности, оценивать с этой точки зрения свою деятельность и находить оптимальное решение. - Решение практических заданий; - письменный и устный опросы
МР.6 Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	Проведение учебных работ, занятий с применением деловых игр. участвует в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу; - начинает и заканчивает беседу разговор в соответствии с нормами; -отвечает на вопросы, направленные на выяснение фактической информации; Форма проведения занятий - парная и групповая. Такие занятия учат приводить доводы, аргументы, доказательства, высказывать и отстаивать свою точку зрения. Находить нужную информацию.
МР.7 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	-Организация работы в группе на всех этапах занятий с использованием дискуссий, оценивание ответов коллег при устных сообщениях докладов, самооценка, анализ ответов; -поощрение активных студентов при опросах и решении задач.
МР.8 Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Анализ собственных мотивов и внешней ситуации при принятии решений, касающихся своего продвижения; -поощрение студентов, участвующих в различных биологических олимпиадах и в исследовательских работах.
МР.9 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.	Разработка комплекса мероприятий по повышению эффективности производственных процессов, снижению трудоемкости технологических процессов. Использование производственных задач с указанием проблемы в аудиторных и домашних заданиях.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агронимия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 7 мая 2014 года, приказ № 454 и зарегистрированного в Минюсте России 26 июня 2014 года № 32871.

Разработал: Чебыкин Н..Л.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании  
ПЦК Общеобразовательных, информационных и  
экономических дисциплин  
Протокол № 1 от «18» VI 2023 г.  
Председатель Гайфуллина Т.Ф. / Гайфуллина Т.Ф./