

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

*ПП.03. Биология*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*43.02.15 Поварское и кондитерское дело*

Форма обучения: *очная*

Владивосток 2021

Рабочая программа учебного предмета *ПП.03. «Биология»* разработана в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480), примерной основной образовательной программой СОО, одобрена решением от 12.05.2016, протокол №2/16, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1565 от 09.12.2016 г.

Разработчик(и): *Н.В. Фомина, преподаватель*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от « 04 » 05 20 21 г.

Председатель ЦМК



Шаповалова О.А

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**
- 3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета Биология является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413) (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Программа входит в общеобразовательный учебный цикл. Общие учебные предметы: физика, химия, экология, математика.

### 1.3 Аттестация предмета

Реализация программы предмета ПП.03. Биология сопровождается текущей и промежуточной аттестацией.

Текущая аттестация проводится на учебных занятиях. Текущая аттестация проводится в формах:

- опрос;
- оценка выполнения задания на практическом;
- выполнение письменного задания на занятии:
  - самостоятельная работа;
  - биологический диктант;
- семинар;
- тестирование.

### 1.4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	117
в том числе:	
– теоретическое обучение	78
– практические занятия	39
– лабораторные занятия	не предусмотрено
– самостоятельная работа	не предусмотрено
– консультации	не предусмотрено
– промежуточная аттестация – <i>Дифференцированный зачет</i>	

## 2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения предмета у обучающихся должны быть сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты.

### Личностные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся личностных результатов:

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);

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;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

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;

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

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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

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

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

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;

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

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;

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

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;

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

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

### **Учитывая специфику предмета ПП.03. Биология личностные результаты в программе конкретизированы как:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной 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.

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия.**

#### **Общеучебные действия:**

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;

- применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- умение структурировать знания;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- определение основной и второстепенной информации;
- умение подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста,

#### **Универсальные логические действия:**

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений, доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

#### **Коммуникативные универсальные действия**

в состав коммуникативных действий входят:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка действий партнёра;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

#### **Регулятивные учебные действия, обеспечивают организацию учебной деятельности:**

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё неизвестно;
- планирование – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его эталона;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом;
- оценка – выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- элементы волевой саморегуляции, как способности к мобилизации сил и энергии, волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий

## **Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:**

- участие в проектах;
- участие в семинарах;
- творческие задания;
- самооценка события, происшествия;
- поиск информации в предложенных источниках;
- диспут;
- групповая работа по составлению кроссворда;
- работа с разного вида таблицами;
- составление схем опор;
- работа со словарями;
- найди отличия;
- поиск лишнего и т.д

### **Метапредметные результаты**

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся метапредметных результатов:

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;

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

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;

4) 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;

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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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.

**Учитывая специфику предмета III.03.Биология метапредметные результаты в программе конкретизированы как:**

- 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 применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)\

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия:

**Регулятивные**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **Предметные результаты**

**Требования к предметным результатам освоения базового курса Биологии должны отражать:**

- 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.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;

- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.
-

### 3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ТОП 50 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.Лекция.№1.</b> «Биология, как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний»	2	1
	<b>Демонстрации.</b> Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера как предмет изучения биологии. Царства живой природы.		1
	<b>2.Практическое занятие № 1.</b> «Использование различных методов при изучении биологических объектов.	2	2
<b>Тема 1. Структурные и функциональные основы жизни.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	
	<b>3.Лекция №2.</b> Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Биологические важные химические элементы (макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы). Уникальные свойства воды ее роль в клетке. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Минеральные соли. Неорганические кислоты и их соли.	2	2
	<b>4.Лекция №3.</b> Биополимеры. Углеводы, липиды. Полимеры (регулярные, нерегулярные). Классификация, строение, свойства и функции углеводов. Липиды (жиры и жироподобные вещества).	2	2
	<b>5.Лекция №4.</b> Биополимеры. Белки - строение, состав и функции белков в клетке. Ферменты (энзимы). Учение о ферментах. Классификация ферментов. Применение ферментов в народном хозяйстве.	2	1
	<b>Демонстрации.</b> Схема. Соединения аминокислот в полипептидную цепь. Схема строения белковой молекулы.		1

	<b>6.Практическое занятие №2.</b> Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).	2	2
	<b>7.Практическое занятие №3.</b> Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.	2	2
	<b>8. Лекция №5.</b> Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. Типы нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). АТФ и другие органические соединения клетки.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема строения ДНК. Участок двуспиральной молекулы ДНК. Таблица сравнительной характеристики ДНК и РНК.		1
	<b>9.Практическое занятие №4.</b> Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	2	3
	<b>10.Лекция.№6.</b> Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно - научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции: цитоплазма, плазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы; митохондрии, пластиды (лейкопласты, хромопласты, хлоропласты; рибосомы, цитоскелет, миофибриллы (актин и миозин), клеточный центр.	2	1
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки: Различные формы клетки в связи с выполняемыми функциями. Клетка под электронным микроскопом. Схема строения плазматической мембраны.		1
	<b>11.Лекция №7.</b> Ядро. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток эукариот.	2	1
	<b>Демонстрации.</b> Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.		1
	<b>12.Практическое занятие №5.</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах.	2	2

	<b>13.Практическое занятие №6.</b> Техника микроскопирования. Приготовление и описание микропрепарата клеток растений.	2	2
	<b>14.Практическое занятие №7.</b> Сравнение клеток растений, животных грибов и бактерий (с исследовательской направленностью).	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Плакаты: Строение растительной клетки, Строение животной клетки.		1
	<b>15.Лекция №8.</b> Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Борьба с вирусными заболеваниями. Жизнь и научная деятельность первооткрывателя вирусов Д.И.Ивановского.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Портрет Д.И. Ивановского. Рисунки: Вирус табачной мозаики. Схематическое изображение фага.		1
	<b>16.Лекция №9.</b> Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ. Фотосинтез, хемосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. История открытия фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема фотосинтеза.		1
	<b>17.Лекция №10.</b> Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена: первый этап – подготовительный; второй этап – гликолиз (бескислородное окисление); третий этап-кислородное окисление, или дыхание.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема энергетического обмена.		1
	<b>18.Лекция №11.</b> Пластический обмен. Биосинтез белков. Транскрипция. Синтез И-РНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Трансляция. Ген, геном. Геномика. Жизнь и научная деятельность Н. К. Кольцова, впервые выступившего с теорией репродукции хромосом.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки: «Схема удвоения ДНК», «Схема образования и-РНК по		1

	матрице ДНК», «Схема биосинтеза белка», «Синтез белков на полисоме», Таблица генетического кода.		
<b>Тема 2. Размножение и развитие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>19.Лекция №12.</b> Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки: «Взаимосвязь органов растений», «Система органов человека», «Биохимический механизм поддержания гомеостаза».		1
	<b>20.Лекция№13.</b> Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Цитокинез.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки: «Деление клетки», «Схема митоза», «Фазы мейоза», «Схема кроссинговера».		1
	<b>21.Практическое занятие №8.</b> Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	2	2
	<b>22.Практическое занятие№9.</b> Изучение стадий митоза и мейоза на готовых микропрепаратах.	2	2
	<b>23.Лекция№14.</b> Размножения организмов (бесполое и половое размножение). Развитие половых клеток. Оплодотворение. Жизнь и научная деятельность генетика и эмбриолога Б. Л. Астаурова. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Образование половых клеток. Виды бесполого и полового размножения. Многообразие организмов. Основные этапы клонирования животных.		1
	<b>24. Лекционно - семинарское занятие №15.</b> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ. Ценности семейной жизни. Загрязнения среды на развитие человека.	2	2
<b>Демонстрации.</b> Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Типы постэмбрионального развития организмов.		1	
<b>25.Практическое занятие№10.</b> Выявление признаков сходства зародышей	2	2	



	человека и других позвоночных животных, как доказательство их эволюционного родства.		
<b>Тема 3. Основы генетики и селекции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	
	<b>26..Лекция.№16.</b> Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики Гибридологический метод. Генетическая терминология и символика. Генетическая терминология и символика. Жизнь и научная деятельность Г. Менделя.	2	2
	<b>27..Лекция.№17.</b> Законы генетики, установленные Г. Менделем. Первый закон Менделя - закон единообразия первого поколения гибридов. Неполное доминирование. Множественный аллелизм.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки:«Цитологические основы моногибридного скрещивания», «Схема наследования признака в случае неполного доминирования».		1
	<b>28. Практическое занятие.№11</b> Составление элементарных схем скрещивания.	2	2
	<b>29.Практическое занятие№ 12.</b> Решение генетических задач.	2	3
	<b>30..Лекция.№18.</b> Второй закон Менделя (закон расщепления). Закон чистоты гамет.	2	2
	<b>31..Лекция.№19.</b> Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя -закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема наследования признаков при дигибридном скрещивании.		1
<b>32..Лекция.№20.</b> Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана. Жизнь и научная деятельность	2	2	

	американского эмбриолога, генетика Томаса Моргана.		
	<b>Демонстрации.</b> Сцепленное наследование.		1
	<b>33. Практическое занятие №13.</b> Составление элементарных схем скрещивания.	2	2
	<b>34. Практическое занятие №14.</b> Решение генетических задач.	2	3
	<b>35. Лекция №21.</b> Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Рисунки: «Схема расщепления по признаку пола у дрозофилы», «Схема расщепления по признаку пола у человека».		1
	<b>36. Лекция №22.</b> Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Взаимодействие аллельных генов (кодминирование у людей с 4 группой крови). Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. <i>Исследовательская работа по теме: «Определение групп крови и резус фактора методом цоликлонов».</i>	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема наследования признака при комплементарном взаимодействии генов.		1
	<b>37. Лекционно – семинарское занятие. №23.</b> Генетика человека. Методы исследования генетики человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Таблица «Некоторые доминантные и рецессивные признаки человека. Рисунки: «Компьютерное изображение хромосом человека (мужчины), «Хромосомный набор мужчины с болезнью Дауна», «Наследование гемофилии».		1
	<b>38. Практическое занятие №15.</b> Составление и анализ родословных человека.	2	2
	<b>39. Лекция №24.</b> Генотип и среда. Виды изменчивости. Модификационная или ненаследственная изменчивость.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Вариационная кривая. Различная форма надводных и подводных листьев стрелолиста.		1

	<b>40.Лекция№25.</b> Наследственная или генотипическая изменчивость. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные). Мутагены, их влияние на здоровье человека.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Виды хромосомных мутаций. Схема восстановления при повреждении ДНК.		1
	<b>41.Практическое занятие № 16.</b> Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	2	2
	<b>42. Лекционно-семинарское занятие №26.</b> Доместикация и селекция. Основные методы селекции. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Жизнь и научная деятельность Н.И. Вавилова.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Центры происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову)		1
	<b>43.Лекционно-семинарское занятие №.27.</b> Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Гибридизация. Искусственный отбор. Процесс преодоления бесплодия межвидового гибрида на основе полиплоидизации (капустно-редечный гибрид).		1
<b>Тема 4. Теория эволюции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>44. Лекция №28.</b> Развитие эволюционных идей (К. Линней, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина). Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы.	2	2
	<b>45.Лекция №29.</b> Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Вид. Критерии и структура. Популяция – элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Современные	2	2

	представления о видообразовании (С. С.Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Видообразование как результат микроэволюции.		
	<b>Демонстрации.</b> Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.		1
	<b>46.Практическое занятие №17.</b> Сравнение видов по морфологическому критерию.	2	3
	<b>47..Лекция №30.</b> Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция. Закономерности макроэволюции. Учение А.Н. Северцова и И.И. Шмальгаузена о направлениях эволюции и путях достижения биологического прогресса. Основные пути эволюции групп организмов. Необратимость эволюционного процесса и другие закономерности макроэволюции.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Палеонтологические доказательства макроэволюции		1
	<b>48Лекция №31.</b> Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.		1
<b>Тема 5. Развитие жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>49.Лекция №32.</b> Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	2	2
	<b>50. Лекция№33.</b> Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.	2	2

	<b>Демонстрации.</b> Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Хромосомы человека и шимпанзе.		1
<b>Тема 6. Организмы и окружающая среда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	2
	<b>51.Лекция № 34.</b> Биогеоценоз. Экосистема. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Схема экосистемы. Экологические факторы и их влияние на организмы.		1
	<b>52.Практическое занятие № 18.</b> Разнообразие экосистем.	2	3
	<b>Демонстрации.</b> Схемы природных и искусственных экосистем.		1
	<b>53.Лекция №.35.</b> Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	2	3
	<b>Демонстрации.</b> Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.		1
	<b>54.Лекция № 36.</b> Поток энергии и цепи питания.	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды		1
	<b>55.Практическое занятие №. 19.</b> Компьютерное тестирование. Цепи питания. Экологическая пирамида.	2	3
	<b>57.Лекция №38.</b> Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере (углерода азота и др.). Учение В. И. Вернадского о биосфере.	2	
<b>Демонстрации.</b> Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере.		1	
<b>58.Лекционно-семинарское занятие №39.</b> Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	2	2	

	Проблемы устойчивого развития.		
	<b>59.Практическое занятие №20.</b> Оценка антропогенных изменений в природе.	1	2
<b>Всего</b>		<b>117</b>	
<b>Промежуточная аттестация (ДФК) Дифференцированный зачет.</b>		<b>2</b>	
<b>Другие</b>		<b>1</b>	

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)

#### 4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФГОС 3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
	Введение	4
Тема 1.	Структурные и функциональные основы жизни.	32
Тема 2.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	14
Тема 3.	Основы генетики и селекции	36
Тема 4.	Теория эволюции.	10
Тема 5.	Развитие жизни на Земле	4
Тема 6.	Организмы и окружающая среда	17
	<b>Всего</b>	<b>117</b>

#### 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### 5.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

##### **Кабинет биологии:**

количество посадочных мест – 28 , стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., ноутбук Acer E1-531 1шт., проектор Proxima C3255 1 шт., экран 1 шт., звуковые колонки Microlab 2.0 solo4c 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., биологическая микролаборатория 20 шт., дидактические пособия. ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно); 2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно); 3. FBreader (свободное); 4. WinDJwiev (свободное); 5. Google Chrome, (свободное)

##### 5.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебного предмета библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

##### **Основная литература**

Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450740> (дата обращения: 05.10.2020).

Колесников, С.И. Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 287 с. — Текст: электронный // ЭБС BOOK [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/932113> (дата обращения: 05.10.2020).

##### **Дополнительная литература**

Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 423 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07514-2. — URL: <https://book.ru/book/932501> (дата обращения: 05.10.2020). — Текст: электронный.

Колесников, С.И. Биология: пособие-репетитор: учебное пособие / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2021. — 537 с. — Текст: электронный // ЭБС BOOK [сайт].URL: <https://book.ru/book/938037> (дата обращения: 05.10.2020). — Текст : электронный.

### Электронные ресурсы

- [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- [www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
- [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»)

### Нормативные документы

1. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 N 4690-88)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ
3. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утверждено Приказом Минфина России от 29.07.1998 N 34н.

## 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата (по каждому результату, на каком занятии проверяется и чем проверяется)
<b>Личностные</b>	
-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;	Тема 1. Структурные и функциональные основы жизни. Лекция №2. Неорганические вещества, и их значение. <i>Сообщение, доклад.</i> Примеры биологической роли химических элементов Уникальные свойства воды и ее роль в клетке.



	<p>Лекция №4. . Биополимеры - белки. <i>Реферат.</i> Учение о ферментах. Классификация ферментов. Применение ферментов в народном хозяйстве.</p>
<p>-принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p>	<p>Тема 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Лекционно - семинарское занятие № 15. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p>
<p>-сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p>	<p>Тема 6. Организмы и окружающая среда. Лекционно-семинарское занятие №39. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Проблемы устойчивого развития.</p>
<p>3) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>	<p>Тема 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Лекционно - семинарское занятие №15. Ценности семейной жизни.</p>
<p><b>Метапредметные</b></p>	
<p>-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;</p>	<p>Тема 1. Структурные и функциональные основы жизни. Практическое занятие №7. Сравнение клеток растений, животных грибов и бактерий (<i>с исследовательской направленностью</i>). Тема 3. Основы генетики и селекции. Лекция №22. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Взаимодействие аллельных генов (кодминирование у людей с 4 группой крови). <i>Исследовательская работа по теме «Определение групп крови и резус фактора методом цоликлонов».</i></p>
<p>-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;</p>	<p>Тема 3. Основы генетики и селекции. Лекционно – семинарское занятие. №23. Презентация, сообщение, доклад по теме: «Генетика человека. Методы исследования генетики человека». Лекционно-семинарское занятие №.26. Презентация, сообщение, доклад по теме: «Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов».</p>

<p>-владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	<p>Тема 3. Основы генетики и селекции. Лекционно - семинарское занятие №27. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.</p>
<p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>Тема 6. Организмы и окружающая среда. Лекция № 36. Поток энергии и цепи питания. Самостоятельная работа обучающихся. Составление цепей питания по таблице «Пищевые цепи в наземных экосистемах», «Пищевые цепи в океане».</p>
<p><b>Предметные</b></p>	
<p>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;</p>	<p>Введение. <i>Сообщение.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний».</p>
<p>2)владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p>	<p>Тема 1. Структурные и функциональные основы жизни. Лекция №5. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. Типы нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). АТФ и другие органические соединения клетки. Тема 3. Основы генетики и селекции. Лекция № 16. Гибридологический метод. <i>Биологический диктант.</i> Генетическая терминология и символика. <i>Доклад, сообщение.</i> Г. Мендель – основоположник генетики. Тема 4. Теория эволюции. Лекция №28.Реферат, сообщение по теме: « Развитие эволюционных людей (К. Линней, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина)». Лекция №29. Презентация, доклад по теме: « Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Вид. Критерии и структура. Популяция». Лекция №30. Презентация, доклад по теме: «Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция».</p>
<p>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;</p>	<p>Практическое занятие №6.Техника микроскопирования. Приготовление и описание микропрепарата клеток растений. Практическое занятие №7. Сравнение клеток растений, животных грибов и бактерий. Практическое занятие № 16. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</p>

<p>4)сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p>	<p>Тема 1. Структурные и функциональные основы жизни.          Практическое занятие №2. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).          Практическое занятие №3. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.          Практическое занятие №4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.          Тема 3. Основы генетики и селекции.          Практическое занятие №11. Составление элементарных схем скрещивания.          Практическое занятие № 12. Решение генетических задач.</p>
<p>5)сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>Тема 6. Организмы и окружающая среда.          Практическое занятие №20. Презентация, сообщение, реферат по теме «Оценка антропогенных изменений в природе».</p>

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по предмету разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе предмета.