

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 31 » 08 2018 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ «АУТСтГиП»  
А.М. Кривоносов  
« 31 » 08 2018 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

общеобразовательной учебной дисциплины

**БИОЛОГИЯ**

**Естественные науки**  
*наименование предметной области*

для специальностей технического профиля

базовая подготовка

Санкт-Петербург  
2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования технического профиля в пределах основных образовательных программ по специальностям среднего профессионального образования

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 1.....

« 31 » 08 2018 г

Одобрена на заседании цикловой комиссии

«Естественно-научных дисциплин и БЖД»

Протокол № 1

«31.08 2018 г.

Председатель цикловой комиссии

Баранова Н.И.



Разработчик:

Грабина Н.В., преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Общая характеристика учебной дисциплины .....	6
3. Место учебной дисциплины в учебном плане.....	7
4. Результаты освоения учебной дисциплины.....	7
5. Содержание учебной дисциплины.....	9
6. Тематическое планирование.....	13
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.....	17
8. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.....	19

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Биология является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технологического профиля, реализуемых в академии.

## **1.2. Нормативная база для разработки рабочей программы:**

### **Рабочая программа разработана на основе**

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;
- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям:
- ✓ 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 965 от 11.08 2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 33818 от 25.08.2014г.)
- ✓ 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 802 от 28.07 2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 33831 от 25.08.2014 г.)
- ✓ 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 852 от 28.07 2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 33644 от 19.08.2014 г.)
- ✓ 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 486 от 12.05. 2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 32885 от 27.06.2014г.)
- ✓ 07.02.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 850 от 28.07.2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 33633 от 19.08.2014 г.)
- ✓ 29.02.06 «Полиграфическое производство» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 536 от 15.05 2014 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 32963 от 03.07.2014г.)
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы по дисциплине, рекомендованной ФГАУ ФИРО в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол №3 от 21 июля 2015 г., рег № 372 рецензии от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»,
- Программ подготовки специалистов среднего звена СПб ГБПОУ АУГСГиП

## **1.3 Цели учебной дисциплины**

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- 1) Получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- 2) Владение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3) Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- 4) Воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- 5) Использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.
- 6) 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;
- 7) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 8) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 9) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **БИОЛОГИЯ** относится к предметной области Естественные науки. Для ППССЗ технического профиля дисциплина является базовой.

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера). Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную про-грамму среднего общего образования в пределах освоения ПССЗ СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебных планах ППСЗ дисциплина входит в состав общеобразовательного учебного цикла. Формируется в составе дисциплин по выбору из обязательных предметных областей.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/ зачетных ед.</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54/1,5
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</b>	

#### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

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

##### **Личностных:**

Л1 - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

Л2 - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

Л3 - способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

Л4 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

Л5 - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

Л6 - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Л7 - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

Л8 - 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;

Л9 - готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.

#### **Метапредметных:**

М1 - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

М2 - 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;

М3 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

М4 - 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;

М5 - 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;

М6 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

М7 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

М8 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

#### **Предметных:**

П1 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

П2 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

П3 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

П4 - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

П5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Введение**

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

### **Демонстрации:**

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.



Царства живой природы.

## 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)

Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.

Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

Клеточная теория строения организмов.

### **Демонстрации:**

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

### **Практические занятия:**

Практическая работа №1 «Структура белковой молекулы».

Лабораторная работа №1 «Изучение строения клетки под микроскопом».

## 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.

Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

### **Демонстрации:**

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.

Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена.

Деление клетки. Митоз.

Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток.

Мейоз.

Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

### **Практическое занятие:**

Практическая работа №2 «Сходство зародышей позвоночных».

## 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики.

Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание

Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.

Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.

**Демонстрации:**

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование. Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация. Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

**Практические занятия:**

Практическая работа №3 «Составление схем скрещивания».

Лабораторная работа №2 «Построение вариационного ряда и кривой».

Практическая работа №4 «Выявление мутагенов в окружающей среде».

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

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.

Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.

Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

**Демонстрации:**

Критерии вида. Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

**Практические занятия:**

Практическая работа №5 «Описание видов по критериям».

Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания».

Практическая работа №6 «Основные пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация».

#### 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.

Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

**Демонстрации:**

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов.

Происхождение человека. Человеческие расы.

**Практическое занятие:**

Практическая работа №7 «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека».

## 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

**Демонстрации:**

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества.

Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды.

Схема экосистемы.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера.

Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы.

Особо охраняемые природные территории России.

**Практические занятия:**

Практическая работа №8 «Сравнительная характеристика биогеоценоза и агроценоза».

Практическая работа №9 «Составление пищевых цепей».

## 7. БИОНИКА

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

**Демонстрации:**

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

Темы рефератов, докладов, индивидуальных проектов.

- 1) Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- 2) Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- 3) Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- 4) Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- 5) Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- 6) Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- 7) Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- 8) Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.

9) Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

**6. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		3	
	Введение в общую биологию. Предмет и задачи биологии. Уровни организации и свойства живого.	2	3
	Самостоятельная работа: Составление опорного конспекта «Уровни организации жизни».	1	
<b>Раздел I. Учение о клетке.</b>		9	
<b>Тема 1.1</b> Химическая организация клетки.	Содержание учебного материала:	3	3
	1. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке.	1	
	Практическая работа №1 « Структура белковой молекулы».	1	
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Функции белков».	1	
<b>Тема 1.2.</b> Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала:	3	3
	1. Строение клетки прокариот, эукариот. Вирусы. Строение и функции органоидов клетки эукариот. Лабораторная работа № 1 «Изучение строения клетки под микроскопом».	2	
	Самостоятельная работа: Составление таблицы « Строение и функции органоидов клетки эукариот». Выполнение доклада « Бактерии. Вирусы».	1	
<b>Тема 1.3.</b> Обмен веществ и	Содержание учебного материала:	3	2
	1. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Биологический синтез		

превращение энергии в клетке.	белков.	2	
	Самостоятельная работа: Составление опорного конспекта по теме «Биосинтез белков»	1	
<b>Раздел II. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Размножение организмов.	Содержание учебного материала:	<b>3</b>	
	1. Деление клетки. Амитоз. Митоз. Мейоз. Способы размножения.	2	
	Самостоятельная работа: Составление таблиц «Ход митоза», «Ход мейоза», «Сравнительная характеристика митоза и мейоза»	1	
<b>Тема 2.2.</b> Индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала:	<b>3</b>	2
	1. Онтогенез. Эмбриональное, постэмбриональное развитие. Вредное влияние различных факторов на развитие зародыша.	1	
	Практическая работа №2 «Сходство зародышей позвоночных».	1	
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада, или презентации на тему «Вредное влияние никотина, алкоголя, наркотиков на развитие зародыша».	1	
<b>Раздел III. Основы генетики и селекции.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные понятия и законы генетики.	Содержание учебного материала	<b>3</b>	2
	1. Предмет и задачи генетики. Основные понятия, методы и законы генетики.	1	
	Практическая работа №3 «Составление схем скрещивания».	1	
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада «Жизнь и деятельность Г.Менделя».	1	
<b>Тема 3.2.</b> Закономерности наследственности и изменчивости.	Содержание учебного материала	<b>6</b>	2
	1. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие аллелей. Закон Т.Моргана. Решение задач.	2	
	2. Виды изменчивости. Мутационная и модификационная	2	

		изменчивость. Вариационный ряд и кривая. Норма реакции. Закон Н.И. Вавилова. Лабораторная работа №2 «Построение вариационного ряда и кривой».		
		Самостоятельная работа: Решение генетических задач.	2	
		Выполнение доклада «Мутации человека, их причины».		
<b>Тема 3.3.</b> Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.		Содержание учебного материала	3	2
	1.	Предмет и задачи селекции. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	
		Практическая работа №4 «Выявление мутагенов в окружающей среде».	1	
		Самостоятельная работа: Выполнение презентаций « Работы И.В.Мичурина», «Породы домашних животных», « Сорты растений», «Генная инженерия», «Биотехнологии».	1	
<b>Раздел IV.</b> <b>Происхождение и развитие жизни на Земле.</b> <b>Эволюционное учение.</b>			12	
<b>Тема 4.1.</b> Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.		Содержание учебного материала	3	3
	1.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Краткая история развития жизни на Земле.	2	
		Самостоятельная работа: Составление таблицы «Этапы развития органического мира».	1	
<b>Тема 4.2.</b> История развития эволюционных идей.		Содержание учебного материала	3	3
	1.	Знакомство с эволюционными идеями К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Вид, его критерии и структура.	1	
		Практическая работа №5 « Описание видов по критериям».	1	
		Самостоятельная работа: Составление схемы «Вид. Критерии вида». Доклад « Биография К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина».	1	
<b>Тема 4.3.</b>		Содержание учебного материала	6	2

Микроэволюция и макроэволюция.	1.	Борьба за существование. Естественный отбор. Приспособленность организмов – результат действия естественного отбора.	1	
	2.	Главные пути и направления эволюции. Доказательства эволюции. Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде».	2	
	Практическая работа №6 « Основные пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация».		1	
	Самостоятельная работа: Составление таблицы « Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».		2	
<b>Раздел V. Происхождение человека.</b>			<b>5</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Антропогенез. Человеческие расы.	Содержание учебного материала			3
	1.	Доказательства происхождения человека Движущие силы антропогенеза. Этапы эволюции человека. Человеческие расы, единство их происхождения.	2	
	Практическая работа №7 «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека».		1	
	Самостоятельная работа: Выполнение сообщений и презентаций «Известные личности разных рас»		2	
<b>Раздел VI. Основы экологии.</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Экология-наука о взаимоотношениях организмов.	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Экологические факторы. Структура биогеоценоза. Цепи питания. Агроценозы. Охрана экосистем.	1	
	Практическая работа №8 «Сравнительная характеристика биогеоценоза и агроценоза».		1	
	Самостоятельная работа: «Выполнение рисунков и схем по типам экологических взаимодействий».		1	
<b>Тема 6.2.</b> Биосфера-глобальная экосистема. Биосфера и человек	Содержание учебного материала		3	2
	1.	Биосфера и свойства биомассы. Учение Вернадского о биосфере. Круговорот веществ. Биосфера и человек. Ноосфера. Охрана биосферы и перспективы рационального природопользования.	1	



	Практическая работа №9 « Составление пищевых цепей».	<i>1</i>	
	Самостоятельная работа: Составление презентаций «Охрана биосферы».	<i>1</i>	
<b>Раздел VII.</b>		<b><i>3</i></b>	
<b>Тема 7.1.</b> Бионика как одно из направлений развития кибернетики.	Содержание учебного материала		<i>2</i>
	1. Примеры использования в хозяйственной деятельности человека морфофункциональных черт организации организмов при создании технических систем в строительстве.	<i>1</i>	
	2. Дифференцированный зачет.	<i>1</i>	
	Самостоятельная работа: Подготовка к зачету.	<i>1</i>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

### 7.2. Информационное обеспечение обучения

**Каменский А. А.** Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник/А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 6-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2018. – 368 с.: ил. – 50 экз.

**Колесников С.И.** Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2018. — 287 с. Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

**Мамонтов С.Г.** Общая биология: учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2018. — 323 с. Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

#### Интернет-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.vspru.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspru.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. Подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

## **8.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ –осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Введение</b>	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране	Устный опрос Оформление презентаций
<b>УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>		
<b>Химическая организация клетки</b>	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.	Устный опрос Самостоятельная работа
<b>Строение и функции клетки</b>	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	Устный опрос Тестирование
<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка, фотосинтеза. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК	Устный опрос Проверочная работа
<b>ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>		
<b>Размножение организмов</b>	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	Устный опрос Тестирование Сравнительная таблица
<b>Индивидуальное развитие организма</b>	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира	Устный опрос Самостоятельная работа
<b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>		
<b>Основные понятия и законы генетики</b>	Ознакомление с предметом, задачами, основными понятиями и законами генетики. Получение представления об основных методах генетики.	Устный опрос Тест Решение задач
<b>Закономерности наследственности и изменчивости</b>	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	Устный опрос Программированный диктант
<b>Основы методы</b>	Получение представления о генетике как о теоретической	Устный опрос

<b>селекции растений, животных и микроорганизмов</b>	<p>основе селекции.</p> <p>Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым.</p> <p>Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии.</p> <p>Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p>	Оформление презентаций
<b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>		
<b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер.</p> <p>Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p>	Устный опрос Оформление презентаций
<b>История развития эволюционных идей</b>	<p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p>	Устный опрос Самостоятельная работа
<b>Микроэволюция и макроэволюция</b>	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов.</p>	Устный опрос Тестирование
<b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>		
<b>Антропогенез Человеческие расы</b>	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.</p> <p>Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявление этапов эволюции человека. Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.</p>	Устный опрос Самостоятельная работа Составление таблицы
<b>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>		

<p><b>Экология — наука о взаимоотношениях организмов</b></p>	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.          Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем.          Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.          Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.          Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.          Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.          Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).          Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.</p>	<p>Устный опрос          Сравнительная таблица          Тестирование</p>
<p><b>Биосфера — глобальная экосистема Биосфера и человек</b></p>	<p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.          Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.          Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.          Ознакомление с глобальными экологическими проблемами .          Описание искусственной экосистемы. Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>	<p>Тестовый контроль по теме «Основы экологии и биосфера»          Самостоятельная работа          Оформление презентаций          Программированный диктант</p>
<p><b>БИОНИКА</b></p>		
<p><b>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</b></p>	<p>Знакомство с трубчатymi структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p>	<p>Оформление презентаций</p>