

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОДБ. 11 Биология**

---

для профессии **08.01.25 «МАСТЕР ОТДЕЛОЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И  
ДЕКОРАТИВНЫХ РАБОТ»**

---

*(код и наименование профессии)*

**РАССМОТРЕНО**

предметной (цикловой)  
Комиссией

Председатель комиссии

Сомова Ю. Ю. Сомова

11 03 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**



О.М. Акиньшина

24 03 2020 г.

**ОДОБРЕНО**

методическим советом

Председатель методического совета

Селиванова Е. В. Селиванова

24 03 2020 г.

Автор: С. С. Васичкина, преподаватель

Рецензент: Л. А. Чернышова, преподаватель

## Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Биология»  
профессии 08.01.25 «Мастер отделочных строительных и декоративных работ»  
Васичкиной С. С., преподавателя ГПОУ ТО «Новомосковский строительный колледж»

Программ учебной дисциплины Биология» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по профессиям среднего профессионального образования.

Данный курс может способствовать получению фундаментальных знаний о биологических системах и особенностях их существования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки, а также овладение умениями логически мыслить, используя методы научного познания, а также обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий.

Программа учебной дисциплины «Биология» составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», которая предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

Программа «Биология» содержит следующие элементы: титульный лист, общую характеристику учебной дисциплины «Биология», тематический план и содержание учебной дисциплины, характеристику основных видов учебной деятельности студентов, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология», информационное обеспечение обучения (основные, дополнительные источники и Интернет-ресурсы).

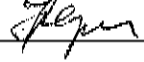
Программа рассчитана на 142 аудиторных часа, из которых 18% учебных занятий отводится на практические занятия.

Пункт «Информационное обеспечение обучение» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные 5 лет назад. Определены требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению программы.

Чётко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии. В программе 7 тем.

Достоинством программы является отражение важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ГПОУ ТО «Новомосковский строительный колледж».

Рецензент: преподаватель ГПОУ ТО «НСК»  Л. А. Чернышова,  
высшая квалификационная категория

« 11 » 03 2020 г.

## Содержание

Пояснительная записка	3
Общая характеристика учебной дисциплины	4
Место учебной дисциплины в учебном плане	5
Результаты освоения учебной дисциплины	5
Тематический план	7
Содержание учебной дисциплины	8
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	13
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины	18
Информационное обеспечение обучения	19

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по дисциплине «Биология» предназначена для изучения биологии в организациях профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Данная учебная программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая учебная программа ориентирована на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка. Организм. Популяция. Вид. Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью получения фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция), их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

В рабочей учебной программе отражены важнейшие задачи, стоящие перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей.

При отборе содержания использован культуросообразный подход, в соответствии с которым студенты 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 студентов, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентации, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Для успешного усвоения знаний, приобретения студентами практических навыков в содержание обучения включено выполнение лабораторных и практических работ, проектов, проведение экскурсий.

### **Общая характеристика учебной дисциплины «Биология»**

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.

При освоении профессий СПО биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций и т. п.

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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета и экзамена в рамках промежу-

точной аттестации студентов в процессе освоения образовательной программы СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **Место учебной дисциплины в учебном плане**

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Биология» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО.

### **Результаты освоения учебной дисциплины**

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

- **личностных:**
  - 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;

- **метапредметных:**

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

- **предметных:**

- 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;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.



## Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макси- мальное количе- ство часов	Кол-во аудитор- ных ча- сов	в том числе (в часах)	
				Теоретич. занятия	Практич. занятия
2 семестр					
	Введение	2	2	2	
1	Учение о клетке	22	22	20	2
2	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма	12	12	10	2
Итого:		36	36	32	4
3 семестр					
3	Основы генетики и селек- ции	22	22	14	8
Итого:		22	22	14	8
4 семестр					
3	Основы генетики и селек- ции	10	10	8	2
4	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюци- онное учение	20	20	16	4
5	Происхождение человека	8	8	6	2
Итого:		38	38	30	8
5 семестр					
	Введение в основы эколо- гии	2	2	2	
6	Основы экологии	4	4	4	
6.1	Экология как научная дис- циплина	8	8	6	2
6.2	Среда обитания человека и экологическая безопас- ность	16	16	12	4
6.3	Концепция устойчивого развития	6	6	6	
6.4	Охрана природы	8	8	8	
7	Бионика	2	2	2	
Итого:		46	46	40	6
Итого за курс:		142	142	116	26

# Содержание учебной дисциплины

## Введение

Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюции. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий СПО.

## 1 Учение о клетке

**Химическая организация клетки.** Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. 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. Клеточная теория строения организмов.

**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 многообразие в многоклеточном организме. Митоз. Цитокинез.

**Практическая работа №1** Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

**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. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз. Мейоз.

## Тема 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

**Размножение организмов.** Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее сходство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение.

**Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного роста. Причины нарушений развития организмов.

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

**Практическая работа № 2** Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

**Демонстрации.** Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетки. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Мейоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток.

### Тема 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. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцеплённое с полом наследование. 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. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. 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 перспектива развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

**Практическая работа №3, 4** Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

**Практическая работа №5** Решение генетических задач.

**Практическая работа №6** Анализ фенотипической изменчивости.

**Практическая работа №7** Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

**Демонстрации.** Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений.

### Тема 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 организма 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 естественнонаучной картины мира.

**Микроэволюция и макроэволюция.** Движущие силы эволюции. Концепция вида, его критерии. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного её развития. Причина вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

**Практическая работа №8** Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

**Практическая работа №9** Приспособление организмов к разным средам обитания.

**Демонстрации.** Критерии вида. Структура популяции. Эволюционное древо растительного и животного мира. Эволюция человека.

### **Тема 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 рас. Критика расизма.

**Практическая работа №10** Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

**Демонстрации.** Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

### **Тема 6 Основы экологии**

#### **Введение**

Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.

Значение экологии в освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

**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. Сукцессии. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

**Биосфера – глобальная экосистема. Биосфера и человек.** Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам 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. Схемы экосистемы.

#### **Тема 6.1 Экология как научная дисциплина**

**Общая экология.** Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера.

**Социальная экология.** Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».

**Прикладная экология.** Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Возможные способы решения глобальных экологических проблем.

**Практическая работа №11** Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей обучающегося.

**Демонстрации.** Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

### **Тема 6.2 Среда обитания человека и экологическая безопасность**

**Среда обитания человека.** Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда.

Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.

**Городская среда.** Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.

Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства.

Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.

Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.

**Сельская среда.** Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства.

**Демонстрации.** Схема агроэкосистемы.

**Практическая работа №12** Описание жилища человека как искусственной экосистемы.

**Практическое занятие №13** Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах.

### **Тема 6.3 Концепция устойчивого развития**

**Возникновение концепции устойчивого развития.** Глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие».

**«Устойчивость и развитие».** Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические следы и индекс человеческого развития.

**Демонстрации.** Использование ресурсов и развитие человеческого потенциала. Индекс «живой планеты». Экологический след.

### **Тема 6.4 Охрана природы**

**Природоохранная деятельность.** История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.

**Природные ресурсы и их охрана.** Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем.

Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов в России. Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).

**Демонстрации.** Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Особо охраняемые природные территории России.

### **Тема 7 Бионика**

**Бионика** как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

**Демонстрации.** Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубочатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

## Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<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
<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
<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. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
<b>Жизненный цикл клетки</b>	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
<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
<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

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Индивидуальное развитие человека</b>	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
<b>Основы генетики и селекции</b>	
<b>Закономерности 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
<b>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</b>	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
<b>Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>	
<b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно - воздушной, почвенной)



Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>История развития эволюционных идей</b>	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. 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
<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.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>
<b>Происхождение человека</b>	
<b>Антропогенез</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. Выявление этапов эволюции человека</p>
<b>Человеческие расы</b>	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
<b>Основы экологии</b>	
<b>Введение</b>	<p>Знакомство с объектом изучения экологии. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Демонстрация значения экологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
<b>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой</b>	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
	<p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>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>
<b>Биосфера — глобальная экосистема</b>	<p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.</p> <p>Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.</p> <p>Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах</p>
<b>Биосфера и человек</b>	<p>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.</p> <p>Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач.</p> <p>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 и их охране.</p>
<b>Экология как научная дисциплина</b>	
<b>Общая экология</b>	Умение выявлять общие закономерности действия факторов среды на организм. Получение представлений о популяции, экосистеме, биосфере
<b>Социальная экология</b>	<p>Знакомство с предметом изучения социальной экологии.</p> <p>Умение выделять основные черты среды, окружающей человека</p>
<b>Прикладная экология</b>	Умение выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а также возможные пути снижения последствий на окружающую среду
<b>Среда обитания человека и экологическая безопасность</b>	
<b>Среда обитания человека</b>	Овладение знаниями об особенностях среды обитания человека и ее основных компонентов. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «комфорт среды обитания человека», получаемым

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
	из разных источников, включая рекламу Знание основных экологических требований к компонентам окружающей человека среды.
<b>Городская среда</b>	Знакомство с характеристиками городской квартиры как основного экотопа современного человека. Умение определять экологические параметры современного человеческого жилища. Знание экологических требований к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города.
<b>Сельская среда</b>	Знание основных экологических характеристик среды обитания человека в условиях сельской местности.
<b>Концепция устойчивого развития</b>	
<b>Возникновение концепции устойчивого развития</b>	Знание основных положений концепции устойчивого развития и причин ее возникновения. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «устойчивое развитие»
<b>Устойчивость и развитие</b>	Знание основных способов решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Умение различать экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость. Умение вычислять индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде
<b>Охрана природы</b>	
<b>Природоохранная деятельность</b>	Знание истории охраны природы в России и основных типов организаций, способствующих охране природы. Умение определять состояние экологической ситуации окружающей местности и предлагать возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу.
<b>Природные ресурсы и их охрана</b>	Умение пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране
<b>Бионика</b>	
<b>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</b>	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо - функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве

## **Учебно - методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология»**

Для освоения программы учебной дисциплины «Биология» в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования для проведения учебных занятий имеется кабинет химии и биологии.

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

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

- учебно-методический комплекс преподавателя,
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.),
- библиотечный фонд.

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

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

## Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

- 1 Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Общая биология: учебник для сред. проф. образования – 11-е изд., - М.: КРОНУС, 2019. – 328 с.
- 2 Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Общая биология. 10—11 класс: учебник для образоват. учреждений, - 2 изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.- 367 с.
- 3 Константинов В.М., Резанов А.Г., Е. О. Фадеева, Биология. Учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования – 4-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.
- 4 Чебышев Н.В., Биология: учебное пособие для высших учеб. заведений. - М., 2019. – 384 с.
- 5 Блинов Л.Н. и др. Экологические основы природопользования: учебник – М.: Дрофа, 2019, 57с.
- 6 Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018. – 287 с.
- 7 Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019. 254 с.
- 8 Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология (базовый уровень). 10 — 11 классы. — М., 2019. – 312 с.

### Дополнительные источники:

- 9 Гальперин М. В., Общая экология, ООО Издательство «Форум», М.,2019. – 324 с.
- 10 Голицын А.Н., Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды; 21-е издание – М., Просвещение 2018. – 287 с.
- 11 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 « Об утверждении федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования».

### Интернет-ресурсы:

- 12 Учебник Биология 10 – 11 класс А. А. Каменский, Е. А. Криксунов ... - ГДЗ vklassse. org > Учебник за 10 класс > Биология 2019 – 138 с.
- 13 10 – 11 класс Общая биология А. – Одноклассники [https:// ok./ ru / group 51843255369924/ topic / 62006116641732](https://ok.ru/group/51843255369924/topic/62006116641732)
- 14 10 – 11 класс Общая биология А. А. Каменский, Е. И. Криксунов, В.В. Пасечник Дрофа Константинов В. М., Резанов А. Г., Общая биология. [www.twirpx.com/file/315072/](http://www.twirpx.com/file/315072/)