

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Биология**

**15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**

**08.01.27. Мастер общестроительных работ**

**08.02.14. Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**

Гуково 2022

Одобрена  
на заседании ПЦК М и ЕНД

«\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
Субботина О.П.

«\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Биология для специальности и профессий 08.01.27. Мастер общестроительных работ, 08.02.14. Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), реализуемых в ГБПОУ РО «ГСТ» на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины Биология среднего общего образования (базовый уровень), разработанной Институтом стратегии развития образования (2022). Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования с изменениями (Приказ №732 от 12.08.22.), ФГОС среднего профессионального образования.

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «ГСТ»

Разработчик: Субботина О.П., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ГСТ».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Биология

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Биология предназначена для изучения биологии в рамках основной профессиональной образовательных программ на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и рабочих 08.01.27. Мастер общестроительных работ, 08.02.14. Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа среднего общего образования по биологии (базовый уровень) составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»<sup>1</sup>, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Концепции преподавания учебного предмета «Биология»<sup>3</sup> и основных положений Примерной программы воспитания..

### 1.2. Пояснительная записка

При разработке данной программы теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения Стандарта о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы СОО в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям определены основные функции программы и её структура.

Программа даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Биология»; определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам/темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе также учитываются Требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебный предмет «Биология» в среднем общем образовании занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира; расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках — уровне организации и эволюции; создаёт условия для: *познания* законов живой природы, *формирования* функциональной грамотности, *навыков* здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку. В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной образовательной области «Естественные науки».

Дисциплина изучается в общеобразовательном цикле рабочих учебных планов ППССЗ и ППКРС.

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

**Содержание программы направлено на достижение следующих целей:**

- Получение фундаментальных знаний о биологических системах; истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- Овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; выдающихся достижений биологии;
- Воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью.

**Освоение содержания учебной дисциплины, обеспечивает достижение обучающимися результатов:**

**Личностных:**

- Имеет чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;
- Понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду;
- Способен использовать полученные знания в образовательной и профессиональной деятельности;
- Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, постановке целей и выбору путей ее достижений в профессиональной сфере;

- Способен руководствоваться в своей деятельности принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к работе в коллективе;
- Обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности;

**Метапредметных:**

- Осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- Повышает интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений;
- Способен организовывать сотрудничество единомышленников;
- Способен понимать принципы устройства и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов;
- Умеет обосновать место и роль биологических знаний в практической деятельности;
- Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- Способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологий (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Предметных:**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

#### **уметь:**

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

#### **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;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
максимальная учебная нагрузка обучающегося 34 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 34 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 17 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	34/51
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0/17
в том числе:	
Рефераты, сообщения	4
Заполнение сравнительных таблиц, схем	2
Создание электронных презентаций	9
Решение задач по генетике	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **БИОЛОГИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение.</b>	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Значение биологии при освоении профессий и специальностей. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.	<b>2</b>	<b>1</b>
	Демонстрации. Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.		
<b>Тема 1.</b>	Учение о клетке.	4	
	1   Химическая организация клетки. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория.		2
	2   Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Органоиды клетки. Практическая работа.		2
	Демонстрации. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Модель молекулы ДНК.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.. Сообщения.	2	
	Практическая работа: «Строение и функции клетки».		
<b>Тема 2.</b>	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	4	2
	1   Половое и бесполое размножение. Митоз и мейоз.		
	2   Образование половых клеток и оплодотворение. Эмбриональный этап онтогенеза. Постэмбриональное развитие. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		2
	Демонстрации. Схемы и модели митоза, мейоза. Модель цветка растений.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных.	2	
	Практическая работа: «Сходство зародышей человека и других позвоночных животных».		
<b>Тема 3.</b>	Основы генетики и селекции.	10	
	1   Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика.		2
	2   Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.		2
	3   Дигибридное скрещивание. Практическая работа.		2
	4   Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость.		2
	5   Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.		2
	Демонстрации. Схемы, плакаты моногибридного и дигибридного скрещивания. Презентации «Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Коллекции гибридных форм растений.		
	Практическая работа «Решение генетических задач».		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся. Создание электронных презентаций, сообщения, рефераты.	4	
<b>Тема 4.</b>	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	6	
1	Гипотезы происхождения жизни на Земле..Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.		2
	История развития эволюционных идей. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.		2

	2	Синтетическая теория эволюции. Современные представления о видообразовании.		2
	3	Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.		2
		Демонстрации. Критерии вида. Структура популяций. Эволюционное древо растительного и животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.		
		Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».		
		Самостоятельная работа обучающихся. Электронные презентации. Сравнительные таблицы, сообщения.	3	
<b>Тема 5.</b>		Происхождение человека.	2	
	1	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.		2
		Демонстрации. Коллекции демонстрационных моделей «Происхождение человека», «Человеческие расы».		
		Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».		
		Самостоятельная работа обучающихся. Электронные презентации. Сравнительные таблицы, сообщения.	5	
<b>Тема 6.</b>		Основы экологии.	2	
	1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.		2
		Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.		2
		Демонстрации. Плакаты, рисунки, схемы.		
		Практическая работа «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности».		
		Самостоятельная работа обучающихся. Электронные презентации, сообщения, рефераты, рисунки, плакаты.	2	
<b>Тема 7</b>		Бионика.	2	
		Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.		2
		Демонстрации. Модели складчатой структуры используемой в строительстве. Трубчатые структуры в природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в природе и в технике.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. Электронные презентации, сообщения, рефераты, рисунки, плакаты.		
		Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Естествознания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель.

Технические средства обучения: ПК, телевизор, DVD-плеер, видеоплеер.

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

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

##### **Основная**

1. Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей; учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М., 2017.
2. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

##### **Дополнительная**

1. Бирюкова Н. А. Основы экологии. – М.: Владос, 20014 г.
2. Константинов В. М. Экологические основы природопользования. – М.: ИЦ «Академия», 2008г.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://edu.ru> Российское образование Федеральный портал
2. Энциклопедия «Кирилл и Мефодий». [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru)
3. <http://lib.rus.ec> –электронный учебник
4. <http://www.biology.ru> –электронный учебник
5. <http://ru.wikipedia.org>- энциклопедия
6. <http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
7. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии
8. <http://www.5ballov.ru/test> – тест для абитуриентов по всему школьному

курсу биологии.

9. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> – Телекоммуникационные викторины по биологии – экологии на сервере Воронежского университета.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</li><li>• строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</li><li>• сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</li><li>• вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</li><li>• биологическую терминологию и символику;</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в</li></ul>	<p>Оценка результатов самостоятельных, проверочных, контрольных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов проверочных, контрольных работ, тестовых заданий, устных ответов</p> <p>Оценка творческих работ</p> <p>Оценка результатов проверочных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p>

<p>возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</li> <li>• выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>• сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</li> <li>• анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>• изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</li> <li>• оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</li> <li>• оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</li> </ul>	<p>Оценка результатов практических и самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ Оценка самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов, самостоятельной работы</p>
---	---

## **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
- Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- Драматические страницы в истории развития генетики.
- Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
- «Система природы» К.Линнея и её значение для развития биологии.
- Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
- Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
- Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
- Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
- Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### *Для студентов*

3. Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей; учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М., 2017.
4. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

### *Для преподавателей*

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями)

Биология. В 2-х т / Под ред . Н. В. Ярыгина. – М.: 2007, 2010 Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. — М.: 2010

Дарвин Ч. Сочинения, т.3. – М.: 1939

Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2006

Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. – М.: 2010

Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для вузов.– М.: 2010

Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. – М.: 2010