

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный  
колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_ Е.В. Бледных  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УПд.04. Общие вопросы биологии**

**Технологический профиль**

<b>Специальность</b>	09.02.06	Сетевое	и	системное
		администрирования		
<b>Курс</b>	1			
<b>Группа</b>	КС-11			
<b>Специальность</b>	09.02.07	Информационные	системы	и
		программирование		
<b>Курс</b>	1			
<b>Группа</b>	П-11, П-12, П-14,			
<b>Специальность</b>	23.02.07	Техническое обслуживание и ремонт		
		двигателей, систем и агрегатов автомобилей		
<b>Курс</b>	1			
<b>Группа</b>	С-14, С-15, С-16, С-17			
<b>Специальность</b>	13.02.11.	Техническая эксплуатация и		
		обслуживание электрического и		
		электромеханического оборудования (по		
		отраслям)		
<b>Курс</b>	1			
<b>Группа</b>	М-11			

Ставрополь 2021

ОДОБРЕНА  
Кафедрой  
Математических и естественно  
научных дисциплин  
Протокол № 11  
от «15» июня 2021 г.  
Зав.кафедрой  
\_\_\_\_\_ Т.П. Фатьянова

Составлена в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего общего образования.

Согласовано:  
Методист  
\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Калайтанова

Рекомендована экспертным советом государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский  
региональный многопрофильный колледж»  
Заключение экспертного совета № 12 от 21 июня 2021 г.

Составитель: преподаватель Лопаткина Н.В.

## Содержание

Пояснительная записка.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Общая характеристика учебного предмета Упд.04. Общие вопросы биологии.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Место учебного предмета в учебном плане .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Результаты освоения учебного предмета .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Тематический план учебного предмета Упд.04. Общие вопросы биологии.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Содержание учебного предмета Упд.04. Общие вопросы биологии .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	
Программы учебного предмета Упд.04. Общие вопросы биологии .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рекомендуемая литература .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СП) технологического **профиля** на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г № 413 (с изменениями на 29 июня 2017г), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии**, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание программы **УПд.04. Общие вопросы биологии**

направлено 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 естественнонаучной 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 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 программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

В рабочей программе учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** отражено содержание учебного материала, последовательность его изучения, тематика практических занятий, виды самостоятельных работ, распределение учебных часов с учетом специфики программ специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

При реализации содержания общеобразовательной учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** в пределах освоения ППССЗ **технологического профиля** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования трудоемкость составляет — **32 часа**;

- обязательной аудиторной учебного нагрузки обучающегося — **32 часов**;

из них в форме практической подготовки – 2 часа

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### УПд.04. Общие вопросы биологии

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 учебного предмета Упд.04 общие вопросы биологии составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: Упд.04 общие вопросы биологии и как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебного предмета 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 программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** 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 учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** использован культуро-сообразный 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 учебного предмета 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 учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет **УПд.04. Общие вопросы биологии** является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет **УПд.04. Общие вопросы биологии** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** 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.

**- Личностные результаты:**

- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую

устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## УПд.04. Общие вопросы биологии

	Количество аудиторных часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Максимальная учебная нагрузка
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
Тема 1.1 Химическая организация клетки	2		2
Тема 1.2 Строение и функции клетки.	2		2
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки	2		2
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Тема 2.1 Размножение организмов	2		2
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма	2		2
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости	2		2
Тема 3.2 Закономерности наследственности	2		2
Тема 3.3 Селекция	2		2
<b>Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	2		2
Тема 4.2 Микроэволюция и макроэволюция	2		2
<b>Раздел 5. Происхождение человека</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Тема 5.1 Антропогенез. Человеческие расы. Несостоятельность расизма	2		2
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
Тема 6.1 Предмет экологии. Экологические факторы среды	2	2	2
Тема 6.2 Биосфера. Охрана биосферы	2		2
Тема 6.3 Влияние деятельности человека на биосферу	2		2
<b>Раздел 7. Бионика</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Тема 7.1 Бионика	2		2
Дифференцированный зачет	2		2
<i>Индивидуальный проект</i>			
Итого по дисциплине	32	2	32

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПд.04. Общие вопросы биологии

### 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.

### Раздел 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.

**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. *Дифференцировка клеток.* Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

#### *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.

### ***Практические занятия***

1. *Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука (в двух вариантах).*
2. *Наблюдение клеток растений, животных, бактерий, грибов под микроскопом, их изучение и описание.*
3. *Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.*

## **Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ**

**Размножение организмов.** Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. 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 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.  
Деление клетки.  
Митоз.  
Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.  
Оплодотворение у растений.  
Индивидуальное развитие организма.  
Типы постэмбрионального развития животных.

### ***Практическое занятия***

4. *Сравнение процессов митоза и мейоза*

5. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

### Раздел 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. *Сцепленное 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. 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. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).*

#### ***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***

6. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

7. Решение генетических задач.

8.Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой (в двух вариантах)».

#### **Раздел 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.

*Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* 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***

9.Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

10.Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

#### **Раздел 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*

11. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

## Раздел 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. *Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.* 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. *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 (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

12. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

13 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»

14 «Решение экологических задач»

*14. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.*

15. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

## **Раздел 7. БИОНИКА**

**Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.*

### **Демонстрации**

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

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

### **Экскурсии**

*Многообразие видов.*

*Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.*

*Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).*

*Естественные и искусственные экосистемы своего района*

## *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 ее 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, 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.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
---------------------	---

### УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

<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

### ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

<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
<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

### ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

<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
------------------------------------	--

	<p>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</p>
<p><b>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</b></p>	<p>Получение представления о генетике как о теоретической 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.</p> <p>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</p>

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

<p><b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b></p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>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)</p>
<p><b>История развития эволюционных идей</b></p>	<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. 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>
<p><b>Микроэволюция и макроэволюция</b></p>	<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>

## ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

<b>Антропогенез</b>	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека
<b>Человеческие расы</b>	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях

## ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

<b>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой</b>	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 агро-экосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе
<b>Биосфера — глобальная экосистема</b>	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
<b>Биосфера и человек</b>	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 и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). 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

---

## БИОНИКА

<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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПд.04.**

### **Общие вопросы биологии**

Освоение программы учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** 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 учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** 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 учебного предмета «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП 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 учебного предмета **УПд.04. Общие вопросы биологии** студенты должны иметь возможность доступа к

электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).



## Рекомендуемая литература

### Основной источник

Тулякова, О. В. Упд.04 общие вопросы биологии: учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/105785.html> (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Полный контингент

### Дополнительная литература

Верхошенцева, Ю. П. Упд.04 общие вопросы биологии: учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854.html> (дата обращения: 17.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87078.html> (дата обращения: 28.08.2019).

### Печатные издания

Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 20-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.-240 с.- ISBN 978-5-4468-9370-6.- Текст: непосредственный. 2

Константинов, В.М. Упд.04 общие вопросы биологии для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2017.-336 с.-6000 экз.-ISBN 978-5-4468-5995-5.- Текст: непосредственный. 15