

**Приложение 2.34**

к ООП СПО по специальности  
36.02.01 Ветеринария

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«УПВ.02 У Биология»**

**2022 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка

2 Результаты освоения учебного предмета:

- личностные

- метапредметные

- предметные

-личностный результат

3 Содержание учебного предмета

4 Тематическое планирование

5 Перечень учебных изданий, интернет -ресурсов,  
дополнительной литературы

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по учебному предмету УПВ.02У «БИОЛОГИЯ» разработана в соответствии с требованиями:

- ФГОС среднего общего образования (*Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413; с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017*); Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

с учетом:

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины УПВ. 02У «БИОЛОГИЯ» для профессиональных образовательных организаций.

*(Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»*

2. Содержание программы учебного предмета «Биология» 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 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 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.

3. Уровень освоения программы: углубленный.

4. Количество часов: **133**

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» отражают:

Планируемые результаты освоения учебного предмета	Условные обозначения
1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	Л1
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	Л2
3) готовность к служению Отечеству, его защите;	Л3
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	Л4
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Л5
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;  (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)	Л6
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной,	Л7

учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	Л8
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Л9
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	Л10
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	Л11
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	Л12
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Л13
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	Л14
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	Л15

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» отражают:

Планируемые результаты освоения учебного предмета	Условные обозначения
1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	М1
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	М2
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	М3
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)	М4
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	М5
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	М6
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и	М7

нравственных ценностей;	
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	М8
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	М9

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» отражают:

Предметные результаты	Условные обозначения
1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	П1
2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	П2
3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	П3
4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	П4
5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	П5
1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;	ПУ1
2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;	ПУ2

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	ПУ3
4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;	ПУ4
5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.	ПУ5

Личностные результаты воспитания при освоения учебного предмета Биологии отражают:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.	ЛР 10



### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

#### Введение

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

#### *Демонстрации*

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

Царства живой природы.

#### 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

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

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки 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 животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом.

Схема строения гена.

Митоз.

#### *Практические занятия*

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.

#### 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*

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

### 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 происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, 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*

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.

Анализ фенотипической изменчивости.

Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

#### 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 развитию 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*

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

#### 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*

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

#### 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения

в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. *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 со-обществам) 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*

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 в агроценозе.*

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

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.*

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.

#### 4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

##### 4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<i>133</i>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<i>24</i>
в.т.ч	
Теоретического обучения	<i>54</i>
Лабораторной работы	
Практические занятия	<i>24</i>
Курсовая работа( проект)	
Контрольная работа	
Консультация	<i>2</i>
самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>49</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамен</b>	

4.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Биология»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия (при наличии), контрольные работы (при наличии), самостоятельная работа (при наличии)	Объем в часах	Уровень освоения	планируемые результаты освоения учебного предмета	Формы и методы контроля результатов обучения
Введение	1-2	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.	2	2	Л4,М4,М5,П2, ЛР10	Устный фронтальный опрос
Тема 1 Учение о клетке	3 4 5 6 7	Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. <i>Краткая история изучения клетки.</i> Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки 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.	5+4	2	Л4,М4,М5,П2 Л4,М4,М5,П2 Л4,М4,М5,П2 ЛР10 Л4,М4,М5,П2, ЛР 10	Устный индивидуальный опрос Самостоятельная работа. Устный индивидуальный опрос Самостоятельная работа.

	8-9	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.			Л7,Л5,Л9,М1,М2,М4,М9, П5,П6,ЛР10	Тестирование.
	10-11	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. <i>Дифференцировка клеток</i> . Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.  <b>Практические занятия</b> 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>Самостоятельная работа</b> Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.	8		Л5,Л9,М3,М7 М5,П6,П5 ЛР10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.
ТЕМА 2. ОРГАНИЗМ РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	12	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. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i>	7+4	2	Л4,М4,М5,П2 ЛР 10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.
13						
14						
15						
16						
					Л4,М4,М5,П2, ЛР10	Устный индивидуальный прос



	17 18 19-20 21-22	<p>Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.</p> <p>Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p> <p><b>Практическое занятия</b> Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.</p>			Л4,М4,М5,П2 Л4,М4,М5,П2 ЛР10  Л7,Л5,Л9,М1,М2,М4,М9, П5,П6, ЛР10	Самостоятельная работа. Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.
		<p><b>Самостоятельная работа</b> Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.</p> <p>Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.</p>	8			
ТТЕМА 3 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	23 24 25 26 27 28 29 30	<p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. <i>Взаимодействие генов</i>. Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование</i>. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>	12+4	2	Л4,М4,М5,П2, ЛР10  Л4,М4,М5,П2, ЛР10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.  Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.

	31	Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.			Л7,Л5,Л9,М1,М2,М4,М9, П5,П6, ЛР 10	
	32	Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.				Устный индивидуальный
	33	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции.			Л5,Л9,М3,М7	прос
	34	Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.			М5,П6,П5 , ЛР10	Самостоятельная работа.
	35-36	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). <b>Практические занятия</b></i> Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.				
	37-38	Анализ фенотипической изменчивости.  Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.				
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов и индивидуального проекта по теме: Драматические страницы в истории развития генетики. Успехи современной генетики в медицине и	8			

		здравоохранении.				
ТЕМА 4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	39	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.	8+6	2	Л4,М4,М5,П2 Л13,Л14,П3, ЛР10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.
	40	История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка развития эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина.				
	41	Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.				
	42					
	43					
	44					
	45	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.				
	46					
	47-48					
	49-50	<i>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</i>				
51-52	Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. <b>Практические занятия</b> Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).			Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.		

		Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.			3,Л14,П3,П2 М1,М2,М4, М9, П5,П6, ЛР10	
		<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов и индивидуального проекта по теме: Популяция как единица биологической эволюции. Популяция как экологическая единица. Современные взгляды на биологическую эволюцию. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.	9	2		
ТЕМА 5 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	53 54 55 56  57-58	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. <b>Практическое занятие</b> Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	4+2	2	Л5,Л9, Л13,Л14,П3, П2М3,М7, ЛР10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.

ТЕМА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	59	<p>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.</p> <p>Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.</p> <p>Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>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.</p> <p>Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i></p> <p>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.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p>	12+4	2.3	Л5,Л9, Л13,Л14,П3, П2М3,М7, ЛР10	Устный индивидуальный прос Самостоятельная работа.
	60					
	61					
	62					
	63					
	64					
	65				М5,П6,П5, ЛР10	
	66				Л7,Л5,Л9 Л13,Л14,П3, П2,М1,М2, М4, М9, П5,П6, ЛР10	
	67					
	68					
	69					
	70					
	71-72					
73-74	Л7,Л5,Л9					

		<p>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).</p> <p><i>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.</i></p> <p>Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.</p>			Л13,Л14,П3, П2,М1,М2, М4, М9, П5,П6, ЛР10	
		<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов и индивидуального проекта по теме:  В.И. Вернадский и его учение о биосфере.  Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.  Научно-технический прогресс и проблемы экологии.  Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.  Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</p>	9			
ТЕМА 7 БИОНИКА	75-76  77-78	<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.  Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических</p>	6	2	Л5,Л9, Л13,Л14,П3, П2М3,М7, ЛР10	Устный фронтальный опрос

	79-80	<p>систем и устройств по аналогии с живыми системами.  <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.</i>  Экскурсии  <i>Многообразие видов.</i>  <i>Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.</i></p> <p><i>Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).</i>  <i>Естественные и искусственные экосистемы своего района.</i>  Консультация</p>				
		<p><b>Самостоятельная работа</b>  Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.  Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.</p> <p>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.</p> <p>Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.  Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.</p>	7			

	Всего	<p>Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).</p> <p>Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.</p> <p>Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.</p>	133			
--	-------	---	-----	--	--	--

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Результаты обучения</i>	Характеристика основных видов деятельности студентов(на уровне учебных действий)	<i>Методы оценки</i>
Введение	<p>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.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>	Л4,М4,М5,П2 ЛР1, ЛР10
Химическая организация клетки	<p>Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.</p> <p>Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке</p>	Л4,М4,М5,П2 ЛР10
Строение и функции клетки	<p>Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов.</p> <p>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.</p> <p>Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</p> <p>Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам</p>	Л7,Л15,Л9,М1,М2,М4, М9, П5,П6, ЛР10
Обмен веществ и превращение энергии	<p>Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.</p> <p>Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК</p>	Л5,Л9,М3,М7 М5,П6,П5 , ЛР10



в клетке		
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов	Л4,М4,М5,П2 Л13,Л14,П3, ЛР10
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	Л4,М4,М5,П2 Л4,М4,М5,П2 ЛР10
Индивидуальное развитие организма	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	Л4,М4,М5,П2 ЛР10
Индивидуальное развитие человека	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	Л7,Л5,Л9,М1,М2,М4, М9, П5,П6, ЛР 10
Закономерности изменчивости	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	Л4,М4,М5,П2 Л13,Л14,П3, ЛР10
Основы селекции, растений и микроорганизмов.	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,	Л5,Л9,М3,М7 М5,П6,П5 , ЛР10

	<p>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.</p> <p>Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p>	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно - воздушной, почвенной)</p>	Л5,Л9, Л13,Л14,П3,П2М3,М7, ЛР10
История развития эволюционных идей	<p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей</p> <p>К. Линней, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>	Л7,Л5,Л9 Л13,Л14,П3,П2,М1,М2,М4, М9, П5,П6, ЛР 10
Микроэволюция и макроэволюция	<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 прогресси биологический регресс.</p>	М5,П6,П5, ЛР10

	Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе стойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов	
Антропогенез	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	Л5,Л9, Л13,Л14,П3,П2М3,М7, ЛР10
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях	Л5,Л9, Л13,Л14,П3,П2М3,М7, ЛР10
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе	Л5,Л9, Л13,Л14,П3,П2М3,М7, ЛР10
Биосфера — глобальная экосистема	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.	М5,П6,П5, ЛР10

	Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах	
Биосфера и человек	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>	Л7,Л5,Л9 Л13,Л14,П3,П2,М1,М2,М4, М9, П5,П6, ЛР10
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.</p> <p>Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике.</p> <p>Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p>	Л5,Л9, Л13,Л14,П3,П2М3,М7, ЛР10

**5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ,  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/В.М. Константинов, А.Г.Резанов,Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. -10-е изд., стер.-М.: Образовательно- издание центр «Академия»,2022.- 336с.
2. В . Б. Захаров, С.Г. Мамонтов Общая биология. Углубленный уровень 11 кл. учебник - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2020,-265.
3. В . Б. Захаров, С.Г. Мамонтов Общая биология. Углубленный уровень 10 кл. учебник - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2020,-265.
4. *Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др.* Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017.
5. *Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др.* Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017.