

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский медицинский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.13 БИОЛОГИЯ

Специальности естественнонаучного профиля
Базовая и углубленная подготовка

Рабочая программа по дисциплине ОУД.13 Биология разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (автор Резанов А.Г.), рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основных профессиональных образовательных программ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21 июля 2015 г.).

РЕКОМЕНДОВАНА

цикловой методической комиссией
математических и естественнонаучных
дисциплин
(протокол от 31.08.2018 №1)

УТВЕРЖДЕНА

Заместитель директора по УР ОГБПОУ
УМК



М.В.Исаева

подпись

01.09. 2018г.

Разработчики:

Айнулина Рушания Фатыховна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "БИОЛОГИЯ"	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13. Биология

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами на базе основного общего образования по специальностям 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.02 Акушерское дело, базовой и углубленной подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования.

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

Учебная дисциплина «Биология» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.2. Цели учебной дисциплины:

- 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.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

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

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

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

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

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

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно научного профиля профессионального образования биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т. п.

При освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования биология изучается в рамках учебной дисциплины «Естествознание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

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

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

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

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

• личностных:

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе: практические занятия	20
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
- Решение задач по составу аминокислот, с использованием кодовых таблиц;	2
- Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследственные свойства крови по системе АВО и резус системе, наследование признаков с неполной пенетрантностью;	6
- Составление и анализ схем, таблиц и интеллект-карт;	6
- Работа с основной и дополнительной литературой (обработка текста);	8
- Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями;	8
- Подготовка электронных презентаций;	4
- Подготовка сообщений и докладов по изучаемой теме;	10
- Проектная работа.	
- Подготовка тезисов бесед с разными группами населения по вопросам профилактики паразитарных заболеваний	4
<i>Итоговый контроль проводится в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ	Основные задачи современной биологии. Определение жизни по Волькенштейну. Основные свойства живого. Уровни организации жизни. Клеточные и не клеточные формы жизни. Теории происхождения жизни. Этапы происхождения и развития жизни. Понятие о биополимерах.	6	
Тема 1.1 Достижения биологии. Сущность жизни. Критерии живых систем.	Содержание учебного материала: Общая биология – дисциплина, которая изучает: основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; свойства живых организмов и основы их жизнедеятельности. Значение биологии для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биологические закономерности как основа рационального природопользования сохранения окружающей среды и здоровья человека. Многообразие биологических дисциплин. Место и роль биологии в формировании научных представлений о мире. Влияние биологии на развитие медицины. Отличие живого и неживого. Свойства живого. Определение и формы жизни.	2	1
Тема 1.2 Уровни организации жизни	Содержание учебного материала: Уровни организации живых организмов: молекулярно-генетический; клеточный; организменный; популяционно-видовой; биогеоценотический; биосферный	1	1
Тема 1.3 Различные взгляды на происхождение жизни на Земле	Содержание учебного материала: Происхождение жизни на Земле. Различные взгляды, теории и гипотезы. Теория биохимической эволюции. Основные этапы.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения и электронной презентации на тему: «Различные взгляды, теории и гипотезы на происхождение жизни».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2 УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	Знать: Современные методы цитологии. Историю развития науки о клетке Классификацию химических веществ клетки. Строение и функции неорганических веществ клетки. Элементарный и молекулярный состав клетки. Значение элементов, ионов в физиологических процессах. Применение физиологического и гипертонического растворов в медицине. Строение и функции органических веществ клетки: белков, жиров, углеводов, структуры белков. Понятия: катализатор, фермент Строение и функции нуклеиновых кислот. Процесс редупликации ДНК. Отличия ДНК от РНК. Макроэргические связи в АТФ. Сущность обмена веществ в клетке Единство и взаимосвязь ассимиляции и диссимиляции Механизмы ассимиляции. Этапы синтеза белка. Свойства генетического кода. Механизм фотосинтеза, хемосинтеза. Механизм анаэробного и аэробного этапов диссимиляции. Отличие постоянных и временных компонентов клетки. Строение и функции органоидов клетки. Взаимосвязь компонентов клетки. Механизм диффузии, фаго- и пиноцитоза. Строение и виды хромосом. Наборы хромосом соматических и половых клеток. Способы деления прокариот и эукариот соматических и половых клеток Этапы клеточного цикла Характеристику процессов в различных стадиях митоза Значение митоза. Патологии митоза Влияние факторов среды на процессы митоза Поведение хромосом в различные фазы митоза. Основные положения клеточной теории, год открытия, авторы. Значение клеточной теории для медицины. Патология клетки. Определение видов раздражимости клеток Особенности раздражимости организмов, не имеющих нервную систему Уметь: Объяснить основные свойства живой материи как результат эволюции Объяснять взаимосвязь между уровнями организации жизни Дать определения понятиям: жизнь, уровень организации жизни, эукариоты, прокариоты Сформулировать значение воды и неорганических веществ, макро и микроэлементы.	42	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Пользоваться терминами: белки, липиды, углеводы. полимер, мономер, ДНК, РНК, нуклеотид, комплементарность, редупликация, транскрипция. Дать определение понятиям: метаболизм, анаболизм, ассимиляция, катаболизм, диссимиляция. Воспроизводить схему синтеза белка. Транскрипция, образование комплекса т-РНК аминокислота, трансляция. Характеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза. Воспроизводить схему энергетического обмена. Отличать растительную клетку от животной. Узнавать органоиды клетки по схеме. Работать с микроскопом. Приготовить временный микропрепарат кожицы лука, слизистой оболочки ротовой полости. Дать определение и пользоваться терминами: кариотип, гаплоидный и диплоидный наборы. Распознать стадии митоза по схеме. Дать определения понятиям: митоз, амитоз. Определить взаимосвязь раздражимости и движения клеток		
Тема 2.1 Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки.	Содержание учебного материала: История открытия клетки. Методы изучения клетки. Элементарный и молекулярный состав клетки. Неорганические вещества клетки. Вода и ее роль в клетке.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы с использованием основной и дополнительной литературы, интернет.	1	
Тема 2.2 Органические вещества клетки. Белки, жиры, углеводы	Содержание учебного материала: Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы. Состав, строение и функции белков, липидов, углеводов. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белков. Денатурация и ренатурация белка.	2	2
Тема 2.3 Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала: Нуклеиновые кислоты. ДНК, ее строение, функции, строение нуклеотида, цепи ДНК, молекулы ДНК, редупликация. РНК, ее виды и функции, строение нуклеотида, молекулы	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
лоты	РНК, транскрипция. Строение и функции АТФ		
	Практическое занятие № 1. Решение задач по составу ДНК с использованием кодовых таблиц.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач по составу аминокислот, с использованием кодовых таблиц.	2	
Тема 2.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Реализация наследственной информации	Содержание учебного материала: Определение обмена веществ в клетке. Виды обмена веществ (ассимиляция и диссимиляция), их отличия и взаимосвязь. Гомеостаз. Автотрофы, фототрофы, хемотротрофы, гетеротрофы. Значение белков, жиров и углеводов в рационе. Нарушения обмена веществ. Заболевания, возникающие при нарушениях обмена веществ. Виды регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Механизмы ассимиляции. Синтез белка. Механизмы матричного синтеза. Свойства генетического кода. Транскрипция, образование комплекса т-РНК аминокислота, трансляция. Роль ферментов и АТФ в процессах синтеза.	2	1
	Практическое занятие № 2. Решение задач по определению состава и последовательности аминокислот в молекуле белка с использованием кодовых таблиц.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач по определению состава и последовательности аминокислот в молекуле белка с использованием кодовых таблиц.	2	
Тема 2.5 Фотосинтез	Содержание учебного материала: Механизмы фотосинтеза. Световая фаза, фотолиз воды, темновая фаза. Значение фотосинтеза для растений и биосферы. Механизмы хемосинтеза.	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по теме «Значение фотосинтеза для биосферы». Составление интеллект-карты по теме «Фотосинтез».	2	
Тема 2.6 Энергетический обмен	Содержание учебного материала: Этапы энергетического обмена: подготовительный, анаэробный, аэробный Механизм аэробного этапа. Значение в диссимиляции АТФ.	2	1
Тема 2.7	Содержание учебного материала:	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Клеточная теория. Строение и функции клетки.	Клеточная теория Шлейдена и Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Значение клеточной теории для медицины. Постоянные и временные компоненты клетки. Строение и функции плазматической мембраны. Пути поступления веществ в клетку. Цитоплазма клетки, ее строение и функции. Органоиды цитоплазмы: - двух мембранные (митохондрии, пластиды) - одномембранные (эндоплазматическая сеть, лизосомы, комплекс Гольджи) - немембранные (рибосомы, клеточный центр). Плазмолиз растительных клеток.		
	Практическое занятие № 3. Микроскопирование растительной клетки на примере строения клеток кожицы лука.	2	
	Самостоятельная работа: Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.	2	
Тема 2.8 Строение ядра. Характеристика кариотипа	Содержание учебного материала: Строение и функции ядра. Строение хромосом, типы хромосом, их функции. Аутосомы, гетерохромосомы. Характеристика кариотипа и кариограммы человека. Диплоидный, гаплоидный наборы хромосом.	2	2
	Самостоятельная работа: Составление таблицы с использованием основной и дополнительной литературой, интернет.	2	
Тема 2.9 Жизненный цикл клетки. Деление клетки	Содержание учебного материала: Виды деления клеток. Клеточный цикл. Интерфаза и ее периоды. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Биологическое значение митоза.	2	3
	Практическое занятие № 4. Оценка фаз митоза клеток корешка лука	2	
Тема 2.10 Раздражимость и движение клеток	Содержание учебного материала: Виды раздражимости клеток: таксисы, тропизмы, настии. Особенности раздражимости клетки. Раздражимость в многоклеточном организме. Понятие рефлекса. Условные и безусловные рефлексy. Циклоз клетки.	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения и на тему: «Цитогенетический метод в медицине». Подготовка электронной презентации или интеллект-карты по теме «Митоз».	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 3 ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗ- ВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.	Знать: Формы бесполого и полового размножения. Отличия бесполого и полового размножения. Сходство и отличие гамет. Отличие партеногенеза от других форм полового размножения. Сущность гаметогенеза. Отличия овогенеза и сперматогенеза. Факторы, приводящие к нарушению гаметогенеза. Особенности каждой фазы мейоза. Отличия мейоза, поведение хромосом в различные фазы мейоза. Значение мейоза. Патологии мейоза. Сущность оплодотворения. Этапы эмбрионального периода: дробление, гаструляция, органогенез, дифференцирование. Зародышевые оболочки, тератогенные факторы, критические периоды развития. Сущность этапов онтогенеза и эмбриогенеза. Половой деморфизм. Сущность этапов постэмбрионального развития. Определения понятий: рост, старение, смерть. Отличие биологической смерти от клинической. Значение внешних и внутренних факторов на процесс роста и старения. Причины старения. О геронтологии. О реанимации. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Механизм образования близнецов. Сущность различных видов регенерации, их значение. Процессы формообразования при регенерации. Определение трансплантации и ее виды. Виды иммунных реакций при трансплантации. Уметь: Отличать соматические клетки от половых. Объяснять взаимосвязь между фазами жизненного цикла клетки. Определять взаимосвязь понятий: гонады, гаметы, гаметогенез, яичник, овогенез, яйцеклетка; семенник, сперматогенез, сперматозоиды Определять взаимосвязь терминов: бивалент, конъюгация, кроссинговер; хромосома, хроматида; мейоз 1, мейоз 2. Составлять схему оплодотворения. Решать задачи на определение генотипа. Объяснять причины возникновения врожденных заболеваний. Определять последствия гипер- и гипофункции гормонов роста. Определять взаимосвязь факторов среды и наследственности на постэмбриональное развитие. Определять вторичные и первичные половые признаки. Дать определение: онтогенезу, филогенезу. Объяснить механизм образования монозиготных и дизиготных близнецов. Объяснить взаимосвязь понятий: а) физиологическая, репаративная регенерация.	26	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	б) гипертрофия, морфоллаксис, эпиморфоз в) ауто-, гетеро-, гомо- трансплантация.		
Тема 3.1 Формы размножения организмов	Содержание учебного материала: Виды размножения: бесполое, половое, их отличие и классификация. Половое размножение (слияние одноклеточных организмов, слияние гамет, партеногенез).	2	1
Тема 3.2 Развитие половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение	Содержание учебного материала: Строение гамет. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез их сходство и отличия. Механизм оплодотворения, его особенности и значение. Значение оплодотворения.	2	3
	Практическое занятие № 5 «Оценка строения половых клеток».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сравнительной таблицы «Сперматогенез и овогенез». Составление интеллект-карты по теме «Гаметогенез».	3	
Тема 3.3 Мейоз	Содержание учебного материала: Фазы мейоза: профаза1, метафаза1, анафаза1, телофаза1, профаза2, метафаза2, анафаза2, телофаза2. Значение мейоза.	2	3
	Практическое занятие № 6 «Определение фаз мейоза».	2	
Тема 3.4 Учение об онтогенезе. Эмбриональное развитие организмов.	Содержание учебного материала: Учение об онтогенезе. Этапы формирования взглядов на процессы эмбриогенеза. Законы: зародышевого сходства, основной биогенетический закон. Значение онтогенеза для эволюционного учения. Близнецы. Этапы онтогенеза: а) эмбриональный; б) постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития: а) дробление; б) образование бластулы; в) образование гастрюлы; г) образование зародышевых оболочек; д) органогенез. Явление эмбриональной индукции. Критические периоды развития: а) имплантация; б) плацентация. Врожденные аномалии и пороки. Зародышевые оболочки.	2	1
	Практическое занятие № 7 «Этапы эмбрионального развития»	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения «Критические периоды развития. Врожденные аномалии и пороки». Электронная презентация по теме сообщения. Составление интеллект-карты по теме «Онтогенез».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.5 Постэмбриональное развитие.	Содержание учебного материала: Виды постэмбрионального развития. Этапы прямого постэмбрионального развития: рост, старение, смерть. Факторы, влияющие на постэмбриональное развитие.	2	2
Тема 3.6 Регенерация и трансплантация	Содержание учебного материала: Определение регенерации. Виды регенерации: а) физиологическая; б) репаративная. Регенерация внутренних органов (гипертрофия) и ее виды. Формообразовательные процессы и значение регенерации. Определение и виды трансплантации: а) ауто-гомо-гетеротрансплантация; б) орто-гетеротопическая трансплантация. Иммунные реакции при трансплантации	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Трансплантация органов и тканей». Электронная презентация по теме сообщения	3	
Раздел 4 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ.	Знать: Основные этапы истории развития генетики. Определение понятий и терминов: генетика, наследственность, изменчивость; наследование и изменение признаков; сущность методов генетики. Значение различных методов генетики в профилактике наследственных заболеваний. Основные закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании, открытые Менделем. Доказательства законов наследования на основе цитологии Причинно-следственные связи в рассматриваемых явлениях (доминирование, расщепление признаков). Основные закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании. Формулу полигибридного скрещивания. Результаты дигибридного скрещивания. Независимость генов, находящихся в разных хромосомах. Причинно-следственные связи в рассматриваемых явлениях. Значение анализирующего скрещивания и его применение в генетической практике. Особенности промежуточного наследования. Основные закономерные взаимодействия аллельных генов Значение анализирующего скрещивания и применение его в генетической практике. Особенности сцепленного наследования, результаты и выводы по опытам Т. Моргана. Хромосомный механизм определение пола. Наследование генов, сцепленных с X- и Y-хромосомой. Заболевания и признаки, передающиеся сцепленного с половыми хромосомами Основные типы наследования неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полиме-	42	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	рия. Основные положения хромосомной теории. Уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный. Структуру и свойства гена, как функциональной единицы наследственности. Структуру и свойства хромосом, характеристику генома. Структуру молекулы ДНК. Способ хранения наследственной информации Об этапах реализации наследственной информации. Условия и законы реализации гена в признак. Отличия форм изменчивости и их значение в онтогенезе и в филогенезе. Причины возникновения новых сочетаний генов в генотипах потомков. Механизм образования генных, хромосомных и геномных мутаций. Значение мутационного процесса для эволюции и селекции. Мутагенные факторы. Молекулярные основы генной мутации. Строение хромосом. Хромосомные рекомбинации (перестройки). Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия. Механизмы комбинативной изменчивости. Особенности методов генетики человека. Отличительные черты аутосомного и сцепленного наследования. Заболевания человека, возникающие при нерасхождении хромосом при мейозе. Какие возможности дают цитологические и биологические исследования. Понятие о селекции. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции растений и животных. Уметь: Объяснять значение методов генетики. Дать основные понятия генетики. Объяснять генетические закономерности с позиций учения о клетке и молекулярной биологии. Пользоваться генетической символикой и терминологией а) ген, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота б) признак, доминантность, рецессивность в) генотип, фенотип. Решать генетические задачи на моногибридное скрещивание Объяснять взаимосвязь терминов: гомогаметность, гетерогаметность. Использовать закон Менделя при решении задач на дигибридное скрещивание. Применять методику анализирующего скрещивания и промежуточного наследования при решении задач Анализировать наследование сцепленных признаков. Объяснять причины сцепления. Объяснять взаимосвязь терминов: Х-сцепленный доминантный, Х-сцепленный рецессивный, У-сцепленный типов наследования.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Сопоставлять типы наследования признаков с расположением генов в хромосомах и с поведением хромосом во время мейоза: Х-сцепленный доминантный, Х-сцепленный рецессивный, У-сцепленный типов наследования. Приводить примеры наследования признаков при взаимодействии неаллельных генов у человека. Уметь объяснять основные положения хромосомной теории; структуру ДНК, строение гена, характеристику генома. Объяснять причины возникновения модификаций, мутаций, их медицинское значение. Охарактеризовать и объяснить причины возникновения ненаследственной и наследственной изменчивости: генных мутаций, хромосомных рекомбинаций и гетероплоидий. Объяснять взаимосвязь между ними: отбор массовый и индивидуальный; внутривидовая и межвидовая гибридизация; инбридинг, чистые линии, аутобридинг, гетерозис, клеточная и генная инженерия, биотехнологии		
Тема 4.1 История развития генетики. Гибридологический метод.	Содержание учебного материала: Определение генетики. История развития генетики. Вклад (российских) отечественных ученых в развитие генетики. Методы генетики: а) гибридологический; б) цитогенетический; в) биохимический; г) популяционно-статистический; д) генеалогический.	2	1
	Самостоятельная работа: Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.	1	
Тема 4.2 Основные закономерности наследственности. Моногибридное скрещивание.	Содержание учебного материала: Определение понятий, аутосомный тип наследования, моногибридное скрещивание. Ход скрещивания по Менделю. Закон единообразия (доминирования). Закон расщепления. Клеточные основы моногибридного скрещивания. Решение задач на моногибридное скрещивание. Выписывание типов гамет. Ознакомление с алгоритмом решения генетических задач. Особенности наследования признаков у человека.	2	2
	Практическое занятие № 8 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	2	
	Самостоятельная работа: Решение генетических задач. Работа с основной и дополнительной литературой, интернет.	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала:	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Дигибридное скрещивание	Дигибридное скрещивание (определение). Ход скрещивания гороха по Менделю. Анализ дигибридного скрещивания. Закон независимого наследования признаков. Клеточные основы дигибридного скрещивания. Алгоритм решения задач на дигибридное скрещивание. Решение генетических ситуационных задач.		
	Практическое занятие №9. Решение задач на дигибридное скрещивание.	2	
	Самостоятельная работа: Решение генетических задач. Работа с основной и дополнительной литературой, интернет.	2	
Тема 4.4 Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Сцепленное наследование	Содержание учебного материала: Анализирующее скрещивание и его значение. Механизмы взаимодействия аллельных генов: промежуточное наследование, множественный аллелизм, кодоминирование. Сцепленное наследование признаков. Группы сцепления. Влияние кроссинговера на сцепление генов. Морганида – единица расстояния между генами.	2	1
	Самостоятельная работа: Решение генетических задач. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.	2	
Тема 4.5 Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	Содержание учебного материала: Хромосомный механизм определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2	3
	Самостоятельная работа: Решение комбинированных генетических задач.	2	
Тема 4.6 Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Хромосомная теория	Содержание учебного материала: Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Положения хромосомной теории.	2	2
Тема 4.7 Уровни организации наследственного материала	Содержание учебного материала: Строение ДНК, свойства ДНК: стабильность, изменчивость. Понятие «ген», «признак». Свойства гена: специфичность, множественное действие, дозированность, стабильность, изменчивость. Понятие «аллель», «локус». Строение хромосом, группа сцепления. Комбинирование хромосом, кроссинговер. Понятие «геном», «кариотип». Внеядерная или цитоплазматическая изменчивость. Законы развития фенотипа: а) ген-, белок- признак.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.8 Основные закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость	Содержание учебного материала: Виды изменчивости: а) фенотипическая; б) генотипическая. Значение фенотипической изменчивости: закон Кетле, вариационный ряд, вариационная кривая, норма реакции (широкая, узкая). Самостоятельная работа: Составление интеллект-карты по теме «Ненаследственная изменчивость»	2 2	2
Тема 4.9 Наследственная изменчивость	Содержание учебного материала: Виды генотипической изменчивости: а) комбинативная; б) мутационная и их значение. Мутационная изменчивость, понятия мутации. Классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Комбинативная изменчивость Самостоятельная работа: Работа с основной и дополнительной литературой, интернет. Составление интеллект-карты по теме «Наследственная изменчивость»	2 1	2
Тема 4.10 Введение в генетику человека. Типы наследования признаков у человека	Содержание учебного материала: Особенности генетики человека. Методы изучения генетики человека: а) цитогенетический; б) генеалогический; в) биохимический; г) популяционный; д) близнецовый. Типы наследования признаков у человека: а) аутосомный-доминантный; б) аутосомно-рецессивный; в) Х-сцепленный доминантный; Г) Х-сцепленный рецессивный; д) У-сцепленный. Хромосомные заболевания человека. Практическое занятие № 10. Решение задач на сцепленное с полом наследование. Анализ родословных схем. Самостоятельная работа: Составление и анализ схем родословной.	2 2 2	1 2
Тема 4.11 Селекция растений, животных, микроорганизмов.	Содержание учебного материала: Закон гомологичных рядов наследственной изменчивости В.И. Вавилова. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Основные задачи селекции. Понятия «порода» и «сорт». Отбор и гибридизация. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Работы И. Мичурина.	2	1
Раздел 5 ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	Знать: Историю развития эволюционной теории до Дарвина. Сущность теории Линнея и Ламар-	15	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	ка. Основные положения теории эволюции Дарвина. Движущие силы эволюции. Определение понятия «вид», критерии вида. Способы видообразования. Определение популяции. Генетические процессы в популяциях. Критерии популяции. Мутационный процесс. Причины изменения генофонда популяции. Значение изоляции. Формы изоляции. Понятие о борьбе за существование. Формы борьбы за существование. Понятие о естественном отборе. Формы естественного отбора. Движущие силы эволюции на примере изоляции. Виды изоляции. Особенности макроэволюции. Отличия биопрогресса от биорегресса. Основные пути эволюции. Главные направления эволюции. Соотношение путей эволюции. Факты, доказывающие животное происхождение человека. Биологические и социальные факторы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Понятие о движущих силах антропогенеза. Понятие о расах. Отличительные особенности представителей разных рас. Доказательства единства вида человека разумного. Формы эволюции и правила эволюции Уметь: Объяснять сущность и отличия теорий Линнея и Ламарка. Приводить примеры иллюстрирующие, основные положения теории Дарвина. Применять учение Дарвина для объяснения процессов возникновения приспособленности организмов, в т. ч. микроорганизмов, вызывающих заболевания. Определять организмы одного вида. Характеризовать термины и понятия и объяснять взаимосвязь между ними: популяция, вид, пути видообразования Дать понятие: генофонд популяции, изоляция, виды изоляции. Приводить примеры форм борьбы за существование, показывающие относительность приспособленности и творческий характер естественного отбора. Приводить примеры разных видов изоляции. Охарактеризовать и объяснять взаимосвязь понятий: а) биопрогресс, биорегресс; в) арогенез, аллогенез; д) ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Представлять результаты макроэволюции. Объяснять изменения, происходящие в природе. Выделять основные ароморфозы. Приводить примеры идиоадаптации. Применять различные факты для доказательства антропогенеза. Делать мировоззренческие выводы о происхождении человека. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека. Находить информацию о современных взглядах на развитие человека. Описывать систематическое положение че-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	ловека. Доказывать единство всех человеческих рас. Характеризовать основные понятия эволюции.		
Тема 5.1 Развитие биологии до Чарльза Дарвина	Содержание учебного материала: Борьба метафизических и эволюционных взглядов до Ч. Дарвина. Система органической природы Карла Линнея. Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. Французский ученый Жорж Кювье. Русский эмбриолог Карл Бэр.	1	1
Тема 5.2 Теория эволюции Чарльза Дарвина. Вид и критерии вида.	Содержание учебного материала: Предпосылки возникновения теории Чарльза Дарвина. Теория эволюции Ч. Дарвина. Основные положения теории эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, географический, экологический, биохимический, исторический. Виды естественного отбора.	1	2
Тема 5.3 Современные взгляды на эволюционный процесс. Популяция	Содержание учебного материала: Понятие популяция. Популяционная генетика. Генофонд популяции. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях.	1	1
	Самостоятельная работа: Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями по определению терминов. Работа по составлению интеллект-карт по теме: «Теория эволюции Дарвина».	2	
Тема 5.4 Микроэволюция. Изменение генофонда популяций	Содержание учебного материала: Понятие популяции как единицы эволюции. Влияние движущих сил эволюции на генофонд популяции, ненаправленные и направленные изменения генофонда. Механизмы формирования приспособленности организмов.	1	1
Тема 5.5 Естественный отбор и его формы	Содержание учебного материала: Понятие о естественном отборе. Формы естественного отбора.	1	1
Тема 5.6 Изолирующие механизмы видообразования.	Содержание учебного материала: Изоляция, как движущий фактор эволюции. Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы. Видообразование, как результат микроэволюции.	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.7 Макроэволюция, её доказательства. Главные направления эволюции органического мира.	Содержание учебного материала: Макроэволюция. Пути достижения биологического прогресса. Основные направления и формы. Биологический прогресс, аллогенез, ароморфоз, идиоадаптация, биологический регресс, дегенерация Биологический прогресс. Биологический регресс. Критерии биологического прогресса. Критерии биологического регресса. Ключевые ароморфозы в эволюции органического мира. Сущность взаимосвязи между основными направлениями эволюции.	2	1
	Самостоятельная работа: Работа по составлению интеллект-карты по теме «Современная теория эволюции» с использованием основной и дополнительной литературы, интернет.	1	
Тема 5.8 Происхождение Человека. Движущие силы антропогенеза. Понятие о расах	Содержание учебного материала: Положение человека в системе животного мира. Доказательства животного происхождения человека. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека: древнейшие люди, древние люди, современные люди. Роль труда в происхождении человека. Биологические факторы антропогенеза: наследственная изменчивость, дрейф генов, изоляция, популяционные волны, естественный отбор. Специфика действия биологических факторов на современном этапе антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, совместная трудовая деятельность, расселение людей и сложные общественные отношения. Понятие о расах. Отличительные особенности рас. Доказательства единства вида человека разумного. Доказательства несостоятельности теории расизма и евгеники.	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Современный взгляд на происхождение человека» Электронная презентация по теме сообщения. Составление интеллект-карты по теме «Антропогенез».	2	
Раздел 6 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.	Знать: Формулировку биогенетического закона. Значение теории эволюции для медицины, с/х и охраны природы Закономерности эволюционного процесса при развитии жизни на Земле. Виды филогенезов и их возникновение. Связь онтогенеза и филогенеза. Гомологичные органы. Теорию Опарина-Холдейна. Характеристику живых организмов по эрам жизни. Основные ароморфозы растений и животных и принципы современной	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	классификации живых организмов. Основные термины и понятия онтогенеза и филогенеза. Основные термины и понятия, способы образования новых видов. Отличия отбора от других факторов эволюции. Уметь: Приводить примеры выявления сходного строения родственных организмов. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Характеризовать основные ароморфозы на разных этапах жизни. Классифицировать организмы по систематическим группам разного ранга. Объяснять взаимосвязь между онтогенезом и филогенезом. Разъяснить основные положения теории эволюции Ч. Дарвина и современного эволюционного учения.		
Тема 6.1 Геологические эры и развитие жизни. Связь онтогенеза и филогенеза.	Содержание учебного материала: Историческая преемственность видов. Методы изучения филогенеза: сравнительно-анатомический, сравнительно-эмбриологический, палеонтологический. Гомологичные органы. Значение методов цитологии, биохимии и молекулярной генетики для изучения филогенеза. Развитие жизни на Земле. Архейская эра. Протерозойская эра (ранней жизни). Палеозойская эра (древней жизни). Мезозойская эра (средней жизни). Кайнозойская эра (новой жизни). Взаимосвязь между индивидуальным развитием организма (онтогенеза) и историческим развитием вида (филогенезом). Основной биогенетический закон и закон зародышевого сходства.	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Ход филогенеза». Электронная презентация по теме сообщения.	2	
Тема 6.2 Обобщающий урок по основам учения об эволюции	Содержание учебного материала: Выполнить задание по контролю знаний. Дать определение основным понятиям. Назвать механизмы эволюционных процессов. Дать характеристику развития жизни на Земле. Определять положение человека в системе животного мира. Объяснять роль биологических и социальных факторов на этапах антропогенеза.	2	1
Раздел 7 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	Знать: Экологические факторы. Характеристику экологических факторов, силы их воздействия. Характеристику экологической ниши Основные понятия экологических взаимодействий организмов.	24	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Основные понятия конкуренция, причины конкуренции Способы приспособления к паразитизму. Отличия паразитизма от хищничества и комменсализма. Организм человека как экологическую среду обитания для некоторых организмов. Патогенное действие паразитов на организм человека. Понятие и компоненты жизненного цикла паразита. Понятие о временных и постоянных паразитах, экто- и эндопаразитах, промежуточном и основном хозяине. Понятия: трансмиссивные болезни, переносчик возбудителя, моноспецифические паразиты, антропонозы, полиспецифические паразиты, зоонозы. Виды профилактики паразитарных болезней. Классификацию и характеристику типа «Простейшие». Представителей паразитов класса саркодовые, жгутиковые, инфузории споровки, их строение, жизненный цикл. Меры предосторожности профилактики заболеваний, вызванных паразитами Патогенное действие лабораторную диагностику заболеваний, вызванных простейшими МПС и ПС. Особенности жизненного цикла и переносчиков токсоплазмы, лейшмании и малярийного плазмодия. Отличия кожного и висцерального лейшманиоза. Патогенное действие паразитов внутренней среды. Возможные осложнения при заболеваниях, вызванных ими. Особенности жизненного цикла сосальщиков, плоских и круглых червей, их патогенное действие, лабораторную диагностику и профилактику. Медицинское значение насекомых. Основные пути профилактики заболеваний, связанных с насекомыми, переносчиками болезней. Биогеоценоз. Его структуру. Взаимосвязи в биосфере, обуславливающие ее целостность и устойчивость. Компоненты биогеоценоза, его видовую и морфологическую структуру. Понятия о пищевых цепях и их виды. Понятие о сообществе и экологической пирамиде. Понятие загрязненность. Экологическое действие загрязняющих агентов на организм, биогеоценозы, экосистему и биосферу. Основные источники загрязнений. Вред, оказывающий на человека мутагенных и тератогенных факторов Структуру биосферы и характеристику компонентов биосферы. Понятие о круговороте веществ как основе существования биосферы, ее равновесия. О роли живого вещества в биосфере. Причины изменений в биосфере, круговорот отдельных элементов в биосфере. Понятие о биосфере как гигантской экологической системе, факторы, определение границ биосферы. Понятия биогенеза и ноогенеза. Принципы экологически-грамотного хозяйствования.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Антропогенные воздействия на атмосферу, воду, почву и живые организмы. Основные приемы рационального природопользования и мероприятия по охране природы. Уметь: Приводить примеры экологических факторов. Характеризовать экологический оптимум и определять верхний и нижний пределы выносливости. Отличать понятия место обитания и экологическая ниша. Приводить примеры экологических взаимодействий организмов Приводить примеры внутривидовой и межвидовой конкуренции. Определять основные факторы конкурентных взаимоотношений Характеризовать понятия и объяснить взаимосвязь между ними: формы взаимоотношений организмов – хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм, определять промежуточного и основного хозяина. Определять временного и постоянного паразита. Отличать: а) антропонозы от зоонозов; б) экто- и эндопаразиты; в) факультативные и облигатные, временные и постоянные паразиты; г) основной хозяин, промежуточный хозяин, резервуарный хозяин; д) переносчик, трансмиссивные болезни. Охарактеризовать термины и понятия и объяснить взаимосвязь между ними: а) цикл развития, бесполое и половое размножение, циста; б) пелликула, аксостиль; в) макронуклеус, микронуклеус Называть заболевания по названию возбудителей. Охарактеризовать понятия и объяснить взаимосвязь между ними: бесполое размножение, половой процесс, спорогония. Составить жизненные циклы паразитов внутренней среды. Проводить дифференциальную диагностику между: сосальщиками, плоскими и круглыми червями составлять их жизненные циклы. Составлять план мероприятий по борьбе с насекомыми, переносчиками инфекционных и паразитарных болезней. Приводить примеры продуцентов, консументов, редуцентов. Находить взаимосвязь между компонентами биосферы. Объяснять взаимосвязь необходимости сохранения многообразия видов. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме. Анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
	Разъяснять населению вред загрязнений на здоровье человека. Сравнить биомасс геосфер. Составлять схемы круговорота, азота и углерода. Использовать знания о биосфере для формулирования научных мировоззренческих выводов, о всеобщем характере связей в природе, причиной обусловленности изменений в биосфере. Оценивать последствия воздействий человека на окружающую среду. Определять пути решения проблем экологического кризиса.		
Тема 7.1 Предмет экологии. Среда обитания организмов и её факторы. Место обитания и экологические ниши	Содержание учебного материала: Предмет и задачи экологии Основные понятия экологии. Среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, экологический оптимум, пределы выносливости, ограничивающие факторы. Экологические ниши. Значение экологической ниши в жизни сообщества	1	1
Тема 7.2 Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия	Содержание учебного материала: Экологические взаимодействия организма: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, нахлебничество, сотрапезничество, квартиранство, симбиотические отношения, мутуализм, хищничество, паразитизм, конкуренция. Понятие конкуренции. Внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция	1	2
Тема 7.3 Паразитизм. Организм человека как экологическая среда. Классификации паразитов. Жизненные циклы паразитов. Простейшие паразиты человека	Содержание учебного материала: Предмет и задачи медицинской паразитологии. Организм как среда обитания паразитов. Взаимоотношения в системе «паразит – хозяин». Классификация паразитов: - по степени необходимости вести паразитический образ жизни (факультативный, облигатный); - по времени взаимодействия паразита с хозяином (временные, постоянные); - на основании пространственных взаимоотношений (эктопаразиты и эндопаразиты) Жизненные циклы паразитов. Промежуточный хозяин, окончательный хозяин, резервуар паразитов. Природно-очаговые болезни. Профилактика паразитарных болезней. Классификация паразитов типа «Простейшие». Особенности их строения и жизнедеятельности.	2	1
	Самостоятельная работа: Сообщение на тему «Паразиты человека типа «Простейшие». Электронная презентация по теме сообщения	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
Тема 7.4 Медицинская гельминтология. Трематодозы. Цестодозы	Содержание учебного материала: Медицинская гельминтология. Характеристика плоских и ленточных червей. Сосальщики и ленточные черви – паразиты человека. Особенности их жизненного цикла. Сосальщики, обитающие в желчных протоках печени: печеночный сосальщик, кошачий сосальщик, ланцетовидный сосальщик. Сосальщики, обитающие вне печени: легочный сосальщик. Ленточные черви, использующие человека, как основного хозяина: бычий цепень, свиной цепень, широкий лентец. Ленточные черви, обитающие в человеке, как в промежуточном хозяине: эхинококк, альвеококк. Карликовый цепень.	2	3
	Самостоятельная работа. Тезисы беседы с разными группами населения по вопросам профилактики паразитарных заболеваний. Подготовка санбюллетеней.	2	
Тема 7.5 Круглые черви – паразиты человека. Нематодозы. Геогельминты. Биогельминты.	Содержание учебного материала: Характеристика круглых червей. Геогельминты, биогельминты. Особенности их жизненных циклов. Геогельминты – паразиты человека: аскарида человеческая, кривоголовка двенадцатиперстной кишки, некатор, власоглав, острица. Биогельминты – паразиты человека: трихинелла, ришта. Особенности их строения, жизненного цикла, патогенное действие, лабораторная диагностика и профилактика.	2	2
	Самостоятельная работа: Тезисы беседы с разными группами населения по вопросам профилактики паразитарных заболеваний	1	
Тема 7.6 Медицинская арахноэнтомология. Клеши и насекомые – паразиты человека.	Содержание учебного материала: Медицинское значение паукообразных. Ядовитые пауки. Клеши, переносчики возбудителей болезней. Клеши, постоянные паразиты человека. Медицинское значение насекомых. Насекомые, механические переносчики возбудителей болезней. Насекомые временные кровососущие паразиты. Насекомые, постоянные паразиты человека.	2	2
	Самостоятельная работа: Тезисы беседы с разными группами населения по вопросам профилактики паразитарных заболеваний. Подготовка санбюллетеней.	2	
Тема 7.7 Экологические сообщества. Структура сообщества. Пи-	Содержание учебного материала: Биогеоценоз. Основные функции биогеоценоза. Характеристика биогеоценоза. Компоненты биогеоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Видовая структура. Морфологическая структура. Понятие о ярусности. Трофическая	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
щевые цепи, экологические пирамиды	структура. Сохранение многообразия видов. Понятие о пищевых цепях. Разные виды пищевых цепей. Сущность круговорота веществ в экосистеме. Экологические пирамиды. Перенос энергии в сообществе, экологической пирамиде.		
Тема 7.8 Понятие и структура биосферы. Круговорот веществ в природе. Эволюция биосферы. Биогенез и ноогенез.	Содержание учебного материала: Понятие биосферы. Структура биосферы. Атмосфера. Тропосфера. Гидросфера. Литосфера. Биомасса. Оценка биомассы, тропосферы, гидросферы и литосферы. Биотический круговорот. Роль Солнца в круговороте веществ. Роль зеленых растений, жизненных организмов. Роль почвенных бактерий, сине-зеленых водорослей и микроскопических грибов. Круговорот азота, углерода. Биотический круговорот. Его функции: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биохимическая. Этапы эволюции. Образование первичной биосферы с биотическим круговоротом. Появление многоклеточных организмов до появления человека. Развитие биосферы в условиях существования человеческого общества. Биогенез. Ноогенез	1	1
Тема 7.16 Влияние загрязнений на живые организмы. Влияние загрязнений на здоровье человека. Пути рационального природопользования	Содержание учебного материала: Загрязнение окружающей среды. Накопление загрязнителей в пищевых цепях. Деятельность человека в окружающей среде. Влияние мутагенов на организм человека, антропогенных факторов на организмы и окружающую среду. Среда обитания человека. Классификация загрязнений: физические, химические, биологические. Основные источники загрязнений. Загрязнения, оказывающие тератогенное, мутагенное воздействие на человека. Этапы эволюции. Образование первичной биосферы с биотическим круговоротом. Появление многоклеточных организмов до появления человека. Развитие биосферы в условиях существования человеческого общества. Биогенез. Ноогенез. Роль человека в биосфере Пути рационального природопользования. Формирование экологического сознания. Экология, как научная основа природопользования. Рациональное природопользование.	1	1
Тема 7.17 Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы и перспективы рационального природополь-	Содержание учебного материала: Загрязнение воздуха. Загрязнение пресных вод. Загрязнение мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы. Экологический кризис и пути его решения. Законодательные акты по охране природы. Методы, применяемые для предотвращения загрязнения атмосферы: механические, физи-	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>если предусмотрены</i>	Объем часов	Уровень освоения
зования.	ко-химические, биологические. Организация заповедников, заказников.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проектная работа «Проблемы сохранения окружающей среды»	2	
	ВСЕГО:	168	
	<i>ИТОГОВАЯ АТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА</i>		

2.3. Основные виды учебной деятельности студентов

Раздел учебной дисциплины	Основные виды деятельности студентов
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клетки	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
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
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
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
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
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
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
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	

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
Основы селекции растений, животных 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, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
История развития эволюционных идей	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
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного

	ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
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
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
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
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. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах
Биосфера и человек	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, бережно-

	му отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	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. 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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии с лабораторией.

Оборудование учебного кабинета:

Наглядные средства обучения

Таблицы:

- Строение клетки
- Хромосомы
- Нуклеиновые кислоты
- Репликация ДНК
- Биосинтез белка
- Генетический код
- Митоз
- Мейоз
- Половые клетки
- Кариотип человека
- Закономерности наследования признаков
- Виды взаимодействия между генами
- Наследование свойств крови
- Хромосомные aberrации
- Схемы родословных
- Символы для составления родословных
- Хромосомные синдромы

Натуральные пособия:

1. Микроскопы
2. Микропрепараты
 - Клетки крови человека
 - Органоиды и включения
 - Митоз в растительной и животной клетке
 - Половые клетки
 - Хромосомы человека

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа система (компьютер, интерактивная доска)
2. Видеофильмы
3. Обучающие компьютерные программы

4. Контролирующие компьютерные программы

3.2. Информационное обеспечение обученияПеречень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Биология. Базовый курс: учеб. пос. для бакалавров/под ред. В.Н.Ярыгина. - М.: Юрайт, 2018. - 453с.
2. *Димитриева О.А., Айнулина Р.Ф.* Практикум по экологии. Учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических колледжей, 2013.
3. *Димитриева О.А., Айнулина Р.Ф.* Сборник задач по биологии. Учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических колледжей, 2013.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Базовый курс: учеб. пос. для бакалавров/под ред. В.Н.Ярыгина. - М.: Юрайт, 2012. - 453с.
2. Биология с основами медицинской генетики: учебник. Акуленко Л.В., Угаров И.В. / Под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова. 2011. - 368 с.
3. Биология: учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с. Просвещение, 1998.
4. Константинов В.М. Общая биология: учеб. для студ. образоват. учреждений СПО. - М.: Академия, 2004. - 256с.
5. *Чебышев Н.В., Гринева Г.Г., Козарь М.В., Гуленков С.И.* Биология (Учебник). – М.: ВУНМЦ, 2009

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Метапредметные — 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);	Тестирование Фронтальный опрос Наблюдение за ходом выполнения и оценка практических занятий Контрольная работа Оценка выполнения самостоятельной работы
Предметные	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
— 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.	Тестирование Фронтальный опрос Наблюдение за ходом выполнения и оценка практических занятий Контрольная работа Оценка выполнения самостоятельной работы