

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«Межрегиональный медицинский колледж»**

г. Ессентуки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины
«Биология»**

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Одобрено:

на заседании ЦМК ОБД цикла

протокол № 06/2 от «15» мая 2022 г.

Председатель ЦМК ОБД цикла

В.А.Форостова



УТВЕРЖДАЮ:

Зав. УМО АНПО «ММК»

«15» мая 2022 года



Н.С.Сикорская

Программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Биология», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы ПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 13.07.2021 N 449 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» и в соответствии с учебным планом АНПО «Межрегиональный медицинский колледж» специальности 33.02.01 «Фармация» на базе основного общего образования, утвержденным директором колледжа Н.А.Жуковой, на 2022-2025 учебный год.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Межрегиональный медицинский колледж».

Разработчик: А.М.Доманина – преподаватель ЦМК ОБД, ОГСЭ и ЕН АНПО «ММК».

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация

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

Учебная дисциплина Биология принадлежит к учебному циклу общеобразовательных дисциплин для специальности СПО 33.02.01 Фармация.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

личностных:

- сформировать чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного 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 дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 309 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 206 часов;

самостоятельная работа обучающегося 103 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	309
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	206
Теоретическое обучение	206
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	103
в том числе:	
1. Составление схем	8
2. Заполнение таблиц	8
3. Решение задач	10
4. Подготовка электронных презентаций	37
5. Подготовка и защита рефератов	18
6. Подготовка сообщений	22
всего	103

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Многообразие органического мира. Клеточные и неклеточные формы жизни.		14	1
Тема 1.1. Многообразие органического мира.	<i>Содержание учебного материала.</i> Многообразие органического мира. Свойства живого. Уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень, клеточный, онтогенетический (организменный), популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Общие свойства и принципы организации живых систем. Методы изучения биологии, значение биологии.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление схемы «Эволюция основных групп организмов»	1	
Тема 1.2 Вирусы и бактериофаги	<i>Содержание учебного материала.</i> Вирусы и бактериофаги - неклеточные формы жизни, паразитирующие на генетическом уровне. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД). Способы передачи вирусов от клетки к клетке: горизонтальный – путем выхода вирусной частицы из одной клетки и внедрения в другую и вертикальный – из поколения в поколение в результате встраивания в хромосому клетки-хозяина.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Вирусы – неклеточные формы жизни».	1	2
Тема 1.3 Клеточная теория	<i>Содержание учебного материала.</i> Клетка – самая элементарная биологическая система, способная самостоятельно поддерживать жизнь. Положения современной клеточной теории.	2	1

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Клеточная теория».	1	
Тема 1.4 Прокариоты и эукариоты	<i>Содержание учебного материала.</i> Сравнительная характеристика прокариот и эукариот. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Мембранный принцип организации строения клетки. Клетка – основная структурная и функциональная единица живых организмов. Сходство и различие клеток живых организмов, относящихся к различным царствам живой природы.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнить таблицу «Признаки и свойства прокариот и эукариот»	1	2
Тема 1.5 Прокариоты	<i>Содержание учебного материала.</i> Формы бактериальных клеток. Строение клеток прокариот. Генетический аппарат клетки прокариот – кольцевая молекула ДНК. Передвижение прокариот. Сущность процесса спорообразования у прокариот. Экологическая роль прокариот в биоценозах.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Прокариоты».	1	2
Тема 1.6 Клеточные мембраны.	<i>Содержание учебного материала.</i> Основные компоненты клетки: оболочка, цитоплазма, ядро. Мембранный принцип структурной организации клетки. Мозаичное строение биологической мембраны клетки. Избирательная проницаемость мембран. Плазмалемма. Транспорт веществ. Явление фагоцитоза и пиноцитоза. Клеточная стенка растительной клетки.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Клеточные мембраны»	1	2
Тема 1.7 Цитоплазма. Ядро	<i>Содержание учебного материала.</i> Цитоплазма – внутреннее содержимое клетки. Мембранные органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы,	2	1

	митохондрии, пластиды. Немембранные органоиды: рибосомы, микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр. Жгутики, реснички, включения. Строение и функции ядра.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Строение клетки».	1	2
Раздел 2. Химическая организация клеток		16	1
Тема 2.1 Неорганические вещества клетки.	<i>Содержание учебного материала.</i> Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки. Вода. Минеральные вещества. Биологическая роль воды и минеральных солей в обеспечении процессов жизнедеятельности клетки и целостного организма. Буферные свойства клетки. Отличие вклада различных элементов в организацию живой и неживой природы.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Неорганические вещества клетки»	1	2
Тема 2.2 Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды	<i>Содержание учебного материала.</i> Органические вещества клетки и живых организмов. Углеводы. Моносахариды, полисахариды, их роль в клетке. Моносахариды – основной источник энергии для большинства живых организмов. Липиды. Значение липидов в клетке. Фосфолипиды – основа структуры биологических мембран. Значение жиров как растворителей.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Органические вещества клетки»	1	2
Тема 2.3 Органические вещества клетки. Белки	<i>Содержание учебного материала.</i> Белки. Строение первичной, вторичной, третичной и четвертичной структур белковой молекулы. Глобулярная структура белков. Физико-химические свойства	2	1

	белков. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков: ферментативная, структурная, сократительная, транспортная, защитная, рецепторная, регуляторная.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Органические вещества клетки»	1	2
Тема 2.4 Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала. Нуклеиновые кислоты – высокомолекулярные органические соединения, обеспечивающие хранение, передачу и реализацию наследственной (генетической) информации в живых организмах. Виды нуклеиновых кислот: ДНК – дезоксирибонуклеиновые кислоты и РНК – рибонуклеиновые кислоты: информационные, транспортные, рибосомные. Роль РНК в клетке.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика ДНК и РНК».	1	2
Тема 2.5 Репликация и транскрипция ДНК.	Содержание учебного материала. Генетическая информация – последовательность нуклеотидов ДНК. Единица наследственной информации – ген. Репликация и репарация ДНК. Их роль в передаче информации ряду клеточных поколений и поколений организмов. Реакции матричного синтеза. Образование молекул ДНК, РНК и белков.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Репликация и транскрипция ДНК»	1	2
Тема 2.6 Синтез белка в клетке.	Содержание учебного материала. Трансляция иРНК. Синтез белка в клетке. Генетический код. Свойства генетического кода: триплетность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Виды РНК: иРНК, рРНК, тРНК. Кодоны иРНК. Синтез полипептидной цепи. Регуляция активности генов.	2	1

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Синтез белка в клетке».	1	2
Тема 2.7 Энергетический обмен. Дыхание. Брожение	<i>Содержание учебного материала.</i> Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фототрофы и хемотрофы. Способы питания: голозойный - посредством захвата пищи внутрь тела и голофитный – посредством всасывания растворенных питательных веществ. Дыхание анаэробное и аэробное. Энергетический обмен или диссимиляция. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный (брожение), полное окисление или аэробное дыхание.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Энергетический обмен клетки»	1	2
Тема 2.8 Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	<i>Содержание учебного материала.</i> Пластический обмен или ассимиляция. Гетеротрофные и автотрофные клетки. Гетеротрофные организмы – животные, бактерии, грибы. Фотосинтез, хемосинтез. Автотрофные организмы – зеленые растения, цианобактерии. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотолиз воды. Синтез глюкозы. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии: железобактерии, серобактерии, нитрифицирующие, и их роль в биосфере.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение на тему «История изучения фотосинтеза».	1	2
Раздел 3. Воспроизведение клеток. Размножение		10	1
Тема 3.1 Жизненный цикл клетки.	<i>Содержание учебного материала.</i> Жизненный цикл клетки. Механизмы деления клеток. Бинарное деление клеток бактерий. Митотическое деление соматических клеток многоклеточных организмов. Зависимость особенностей строения хроматина от функций, которые он выполняет. Равноценное распределение наследственной информации между дочерними клетками. Процессы репликации и транскрипции ДНК.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Жизненный цикл клетки»	1	
Тема 3.2 Интерфаза. Митоз	Содержание учебного материала. Рост, развитие, накопление веществ и энергии для последующего деления клетки в постмитотический период развития. Репликация (удвоение) ДНК в синтетический период развития. Активный синтез белков тубулинов для формирования микротрубочек веретена деления и накопление энергии для предстоящего деления в постсинтетический период клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокинез клетки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу «Фазы митоза».	1	2
Тема 3.3 Регуляция митотического цикла	Содержание учебного материала. Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития всех живых организмов. Апоптоз - поддержание клеточного состава организма путем баланса между репродукцией клеток каждой ткани и генетически запрограммированной смертью клеток.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Регуляция митотического цикла клетки»	1	2
Тема 3.4 Мейоз	Содержание учебного материала. Мейоз – особый тип клеточного деления, приводящий к уменьшению числа хромосом (гаплоидности) и возникновению новых комбинаций наследственного материала в гаметах и спорах. Два последовательных деления мейоза, которым предшествует однократная редупликация ДНК в интерфазе перед первым делением. Фазы мейоза. Конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер. Редукция гомологичных хромосом. Возникновение новых комбинаций наследственного материала в гаметах. Отличия мейоза от митоза.	2	1

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика митоза и мейоза».	1	2
Тема 3.5 Бесполое и половое размножение	<i>Содержание учебного материала.</i> Чередование диплоидной и гаплоидной стадий развития жизненного цикла организмов при половом размножении. Необходимость оплодотворения, митотического деления соматических клеток и мейоза половых клеток для смены поколения вида. Типы размножения – половое и бесполое. Бесполое размножение – спорообразование и вегетативное размножение. Половое размножение. Половые клетки – гаметы. Апомиксис у растений, партеногенез у животных. Половой диморфизм. Значение полового размножения.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление схемы «Жизненный цикл человека»	1	2
Раздел 4. Индивидуальное развитие организма (онтогенез)		6	1
Тема 4.1. Прогиenez - гаметогиenez	<i>Содержание учебного материала.</i> Индивидуальное развитие особи – совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его возникновения до конца жизни. Прогиenez (предзародышевое развитие) – гаметогиenez. Дифференциация яйцеклеток и сперматозоидов в процессе сперматогиenezа и овогиenezа. Периоды овогиenezа: размножение, рост и созревание. Периоды сперматогиenezа: размножение, рост, созревание и формирование. Особенности половых клеток.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составить сравнительную таблицу «Периоды развития овогиenezа и сперматогиenezа»	1	
Тема 4.2 Оплодотворение. Эмбриональный период развития	<i>Содержание учебного материала.</i> Эмбриональный этап онтогиenezа. Основные стадии эмбрионального развития. Органогиenez. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>	1	1

	Подготовить презентацию «Эмбриональный период развития»		
Тема 4.3. Постэмбриональный период развития	Содержание учебного материала. Постэмбриональное развитие – рост, развитие, созревание и репродукция. Личиночная стадия организмов, завершающаяся метаморфозом у просто устроенных животных. Три периода постэмбрионального развития: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный. Интенсивный рост и половое созревание в дорепродуктивном периоде у высокоорганизованных позвоночных животных. Регенерация. Смерть – естественный этап онтогенеза всех организмов.	2	2 1
	Самостоятельная работа обучающихся. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика половых клеток животных».	1	2
Раздел 5. Основы генетики. Хромосомная теория наследования		24	1
Тема 5.1 Основные термины генетики	Содержание учебного материала. Генетика – наука, изучающая универсальные свойства живых организмов наследственность и изменчивость. Роль наследственности и изменчивости в эволюции живой природы. Единица наследственной информации ген – участок (локус) хромосомы, обеспечивающий возможность развития признака организма. Генотип и фенотип. Аллельные доминантные и рецессивные гены. Гетерозиготы и гомозиготы. Доминантные и рецессивные аллели. Множественный аллелизм. Признак – особенность строения на любом уровне организации.	2	1 2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Основные термины генетики»	1	
Тема 5.2 Моногибридное скрещивание.	Содержание учебного материала. Моногибридное скрещивание - прослеживание наследования одного признака. Первый и второй законы Менделя. Гибридологический метод. Особенности	2	1

	метода – прослеживание и анализ наследования отдельных альтернативных признаков.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач на моногибридное скрещивание	1	2
Тема 5.3 Цитологические основы наследования.	<i>Содержание учебного материала.</i> Цитологические основы наследования. Правило чистоты гамет. Графическое соотношение генотипов особей гибридных поколений при помощи решетки Пеннета. Правило «чистоты гамет».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач по теме «Цитологические основы наследования признаков»	1	2
Тема 5.4 Дигибридное скрещивание.	<i>Содержание учебного материала.</i> Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя (закон независимого распределения генов). Статистический характер расщепления, полученного Г.Менделем. Соответствие независимого распределения аллельных генов каждой пары гомологичных хромосом и независимого наследования обусловленных ими признаков.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач по теме «Дигибридное наследование признаков».	1	2
Тема 5.5 Анализирующее скрещивание	<i>Содержание учебного материала.</i> Анализирующее скрещивание – тип скрещивания, при котором испытываемую особь с доминантным признаком скрещивают с особью гомозиготной по рецессивному аллелю. Гомозиготные организмы. Гетерозиготные организмы. Фенотипическое проявление доминантного гена гетерозиготной и гомозиготной особей.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач на анализирующее скрещивание.	1	2

<p align="center">Тема 5.6 Взаимодействие генов</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Генотип – система взаимодействующих генов организма. Взаимодействие аллельных генов между собой по принципу полного и неполного доминирования, кодоминирования и сверхдоминирования. Плейотропное действие некоторых генов, оказывающих влияние на развитие многих признаков. Цитоплазматическая наследственность.</p>	<p align="center">2</p>	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач по теме «Взаимодействие генов»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1</p>
<p align="center">Тема 5.7 Хромосомное наследование пола.</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Работы Т.Моргана и его учеников. Сцепленное наследование генов, расположенных в одной хромосоме. Группа сцепления. Соответствие числа групп сцепления гаплоидному набору хромосом. Обмен аллельными генами гомологичных хромосом. Зависимость частоты кроссинговера от расстояния между генами. Полное сцепление генов. Кроссинговер – процесс, проводящий к возникновению новых комбинаций генов.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач по теме «Хромосомное определение пола».</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1</p>
<p align="center">Тема 5.8 Сцепленное с полом наследование</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Кариотип видов живых организмов. Аутосомы – хромосомы, одинаковые у представителей обоих полов. Гетерохромосомы – хромосомы, по которым оба пола отличаются друг от друга. Гены половых хромосом. Наследование аллельных генов в половых хромосомах.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Решение задач по теме «Сцепленное с полом наследование»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1</p>
			<p align="center">2</p>

Тема 5.9 Мутационная изменчивость.	Содержание учебного материала. Изменчивость – общее свойство живых организмов приобретать новые признаки и свойства. Мутационные изменения структуры наследственного материала на разных уровнях его организации. Образование уникальных генотипов на основе комбинативной изменчивости. Пути изменения генома клетки: генные мутации, хромосомные мутации, геномные мутации.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме «Комбинативная изменчивость».	1	2
Тема 5.10 Комбинативная изменчивость	Содержание учебного материала. Комбинативная изменчивость. Процессы, приводящие к комбинативной изменчивости: рекомбинации генов при кроссинговере в профазе первого деления, независимого расхождения хромосом в анафазе того же деления, случайного сочетания разных сортов гамет при оплодотворении. Значение комбинативной изменчивости для эволюционных процессов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме «Комбинативная изменчивость»	1	2
Тема 5.11 Модификационная изменчивость	Содержание учебного материала. Модификации – эволюционно закрепленные реакции организма на изменение условий окружающей среды при неизменном генотипе. Определение генотипом организма возможности изменений того или иного признака. Норма реакции признака. Широта индивидуальной нормы реакции. Значение изучения мутаций для медико - генетического консультирования в случае аутосомно-доминантных заболеваний.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач «Аутосомно-доминантные заболевания»	1	2
Тема 5.12 Медико-генетическое консультирование	Содержание учебного материала. Главные задачи медико-генетического консультирования. Прогнозирование вероятности появления детей с наследственной аномалией. Выявление наследственных заболеваний. Значение своевременного проведения профилактических мероприятий.	2	1

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение на тему « Наследственные болезни человека»	1	2
Раздел 6. Использование достижений биологии в медицине и народном хозяйстве. Бионика		6	1
Тема 6.1 Создание пород животных и сортов растений	<i>Содержание учебного материала.</i> Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление таблицы «Центры происхождения культурных растений»	1	2
Тема 6.2 Селекция микроорганизмов	<i>Содержание учебного материала.</i> Интенсивное использование микроорганизмов в технологических процессах. Развитие промышленной микробиологии. Интенсивная селекция новых штаммов микроорганизмов с повышенной продуктивностью веществ, необходимых человеку. Производство с помощью микроорганизмов незаменимых аминокислот. Технология получения необходимых человеку продуктов из живых клеток. Использование микроорганизмов в металлургии. Использование способности микроорганизмов непрерывно синтезировать белки при благоприятных условиях. Преодоление межвидовых барьеров и передача отдельных признаков одних организмов другим с помощью переноса генов.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Селекция микроорганизмов».	1	2
Тема 6.3 Бионика - направление биологии и кибернетики.	<i>Содержание учебного материала.</i> Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств	2	2

	по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить рефераты по теме «Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных»	1	2
Раздел 7. Эволюция органического мира		16	
Тема 7.1 Эволюция органического мира	Содержание учебного материала. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Эволюция органического мира»	1	2
Тема 7.2 История развития жизни на Земле	Содержание учебного материала. История представлений о происхождении жизни. Гипотезы о путях возникновения жизни и о месте человека в системе живых существ. Теория абиогенеза: происхождение живого из неживого. Теория биогенеза: отрицание самопроизвольного зарождения жизни. Взгляды на происхождение жизни в Средние века. Работы Л. Пастера, опровергающие воззрения о самопроизвольном зарождении жизни. Углубление представлений о непрерывности и вечности жизни. Материалистические теории происхождения жизни в XIX веке.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию «История развития жизни на Земле».	1	2

<p align="center">Тема 7.3 Система органической природы К. Линнея</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Вклад в создание системы природы К. Линнея. Принцип иерархичности в классификации. Бинарная (двойная) номенклатура для обозначения вида. Искусственность системы К.Линнея. Представители трансформизма Р. Гук, Эразм Дарвин, Ч.Дарвин, Гете.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Система органической природы К.Линнея»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1</p>
<p align="center">Тема 7.4 Развитие эволюционных идей</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Успехи в развитии сравнительной анатомии. Работы французского ученого Ж. Кювье. Принцип корреляций (соотносительности) в строении органов животных. Палеонтологические данные и их роль в доказательстве смены форм животных на Земле. Теория катастроф Кювье. Экологические исследования К.Ф.Рулье. Изучение географической изменчивости видов Н.А.Северцова. Предположения о возможности родства между видами и происхождении одного вида от другого.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Развитие эволюционных идей»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 7.5 Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Ж.Б. Ламарк. Создание первой эволюционной теории. Основы естественной системы классификации. Эволюционные идеи Ламарка. Механизмы изменчивости организмов и образования новых видов: стремление организмов к совершенствованию и влияние условий внешней среды на развитие признаков. Вклад Ламарка в развитие эволюционных представлений. Ошибки Ламарка.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение на тему «Эволюция органического мира»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 7.6 Теория эволюции Ч.Дарвина</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Естественнонаучные предпосылки теории Ч.Дарвина. Геологические предпосылки. Достижения в области цитологии и эмбриологии. Экспедиционный</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>

	материал Ч. Дарвина. Бурное развитие естественных наук в XIX в. Предположения Дарвина о причинах и механизмах изменения видов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить электронную презентацию « Теория эволюции Ч.Дарвина»	1	2
Тема 7.7. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	Содержание учебного материала. Искусственный отбор. Формы искусственного отбора. Методический (сознательный) отбор. Бессознательный отбор. Достижения сельского хозяйства Англии в XIX в. в области выведения пород домашних животных и сортов растений – модель процессов, происходящих в природе. Крупнотоварное сельскохозяйственное производство в Англии как социально-экономическая предпосылка теории Ч.Дарвина.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Учение Дарвина об искусственном отборе»	1	2
Тема 7.8 Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	Содержание учебного материала. Учение Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства, ограниченность ресурсов у представителей видов животных и растений. Формы борьбы за существование и естественный отбор. Внутривидовая борьба. Межвидовая борьба. Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды. Естественный отбор. Значение учения Дарвина.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить схему « Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина».	1	2
Раздел 8. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция		30	1
Тема 8.1 Вид как единица эволюции.	Содержание учебного материала. Вид. Критерии и структура. Вид – совокупность особей, сходных по строению, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство. Репродуктивная изоляция вида. Пути защищенности генофонда вида: сроки размножения, места размножения, строгий ритуал поведения при спаривании, источники пищи. Вид – реально	2	1

	существующая единица органического мира. Ареал обитания вида.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Вид как единица эволюции»	1	2
Тема 8.2. Процесс видообразования	Процесс видообразования. Материал для естественного отбора. Вклад С.С.Четверикова в популяционную генетику. Мутационный процесс – постоянно действующий источник наследственной изменчивости. Географическая изоляция. Экологическая изоляция. Популяция - элементарная эволюционная единица.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Процесс видообразования»	1	2
Тема 8.3 Естественный отбор как движущая сила эволюции	<i>Содержание учебного материала.</i> Образование новых видов – результат действия естественного отбора при изменении условий существования на фоне громадного разнообразия генотипов особей и генофондов популяции.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Естественный отбор – движущая сила эволюции.	1	2
Тема 8.4 Эволюционная роль мутаций	<i>Содержание учебного материала.</i> Эволюционная роль мутаций. Мутационный процесс – источник резерва наследственной изменчивости популяций. Мутационный процесс – основа для действия естественного отбора. Роль мутационного процесса в поддержании высокой степени генетического разнообразия популяций. Роль мутационной изменчивости в появлении большого числа вариантов генов. Изменения генов и признаков благодаря генным, хромосомным, геномным мутациям. Наглядная демонстрация появления большого массива новых признаков и свойств при возникновении крупных таксономических образований – новых типов и классов.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>	1	2

	Подготовить реферат «Эволюционная роль мутаций»		
Тема 8.5 Генетические процессы в популяциях	Содержание учебного материала. Генетические процессы в популяциях. Ненаправленное случайное изменение частоты генов. Преобразование генетической структуры генов. Дрейф генов при миграции растений или животных. Массовая неизбирательная гибель живых организмов, малоподвижных форм при природных катастрофах. Определение генетической структуры популяций в период её расцвета. Периодические колебания численности популяций. Взаимоотношения «хищник – жертва». Пространственная изоляция. Инбридинг. Эволюционное значение изоляций. Микроэволюция – изменения популяций в ходе естественного отбора.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию «Микроэволюция».	1	2
Тема 8.6 Движущий отбор	Содержание учебного материала. Формы естественного отбора. Вклад И.И.Шмальгаузена, С.С.Четверикова в понятие о естественном отборе. Движущая форма естественного отбора. Давление отбора против особей имеющих отклонение от средней нормы, либо в сторону усиления, либо в сторону ослабления выраженности признака. Творческая роль естественного отбора.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Движущий отбор»	1	2
Тема 8.7 Стабилизирующий отбор	Содержание учебного материала. Стабилизирующий отбор. Действие отбора в постоянных условиях среды. И.И.Шмальгаузен о значении стабилизирующей формы отбора в эволюции. Действие отбора на поддержание ранее сложившегося признака. Направление действия отбора против особей имеющих отклонение в пользу среднего значения признака. Сохранение сложившегося генотипа от разрушающего действия мутационного процесса. «Живые ископаемые»: латимерия, гаттерия, таракан, гинкго.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Стабилизирующий отбор»	1	2

<p align="center">Тема 8.8 Разрывающий отбор</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Разрывающая (дизруптивная) форма отбора. Сочетание форм движущего и стабилизирующего отбора. Действие отбора в условиях, характеризующихся резкими изменениями условий существования, ситуации, в которой факторы изменяются не плавно, а скачкообразно. Отбор организмов со средней выраженностью признака. Преимущества в выживании организмов, имеющих уклонения как в сторону усиления, так и в сторону ослабления признака.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Разрывающий отбор»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 8.9 Половой отбор</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Половой отбор. Обусловленность полового отбора внешними различиями в строении организмов самцов и самок. Половой диморфизм. Результат полового отбора. Участие в размножении наиболее активных, здоровых и сильных самцов. Исчезновение генотипов слабых самцов из генофонда вида. Половой диморфизм как частный случай внутривидового естественного отбора.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Половой отбор»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 8.10 Приспособленность организмов к условиям среды</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Приспособленность организмов к условиям окружающей среды как результат действия естественного отбора. Приспособленность вида и соответствие строения внутренних органов выполняемым функциям. Соответствие физиологических функций условиям обитания, их сложности и разнообразия.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Адаптации – результат эволюции»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 8.11 Забота о потомстве</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Забота о потомстве. Приспособления, обеспечивающие защиту потомства от врагов. Формы заботы о потомстве. Наибольшая безопасность потомства при развитии зародыша в теле матери. Компенсация снижения плодовитости</p>	<p align="center">2 1</p>	<p align="center">1</p>

	<p>возрастанием выживаемости молоди. Очень высокая плодовитость беспозвоночных и низших позвоночных животных, как средство борьбы за существование вида в целом. Забота о потомстве у высших животных в виде сложных инстинктов, способности к индивидуальному обучению. Выживаемость особей с более совершенными формами заботы о потомстве.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Забота о потомстве»</p>		2
<p>Тема 8.12 Физиологические адаптации</p>	<p>Содержание учебного материала. Физиологические адаптации. Сочетание приспособленности процессов жизнедеятельности к условиям обитания с соответствующей формой и окраской тела, целесообразностью поведения в обеспечении успеха в борьбе за существование. Значение физиологических адаптаций для поддержания устойчивости обмена веществ в организме в постоянно колеблющихся условиях внешней среды.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию «Физиологические адаптации»</p>	1	2
<p>Тема 8.13 Относительный характер приспособленности</p>	<p>Содержание учебного материала. Относительный характер приспособленности организмов. Тонкое приспособление организмов к условиям существования. Целесообразность любого видового признака или свойства, носящего приспособительный характер к данной среде, в данных жизненных условиях. Появление приспособлений – результат отбора случайных наследственных изменений повышающих жизнеспособность организмов в конкретных условиях. Целесообразность живой природы – результат исторического развития видов в определенных условиях. Относительность и временность приспособленности организмов.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат «Относительный характер приспособленности»</p>	1	2

<p>Тема 8.14 Аллопатрическое видообразование</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Аллопатрическое (географическое) видообразование. Образование новых видов путем приобретения приспособлений отдельными группами организмов при определенных условиях из одной популяции или группы смежных популяций, расположенных на периферии ареала. Значение аллопатрического видообразования для эволюции.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Аллопатрическое видообразование»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 8.15 Симпатрическое видообразование</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Симпатрическое (экологическое) видообразование. Образование нового вида внутри ареала. Способы симпатрического видообразования. Возникновение новых видов при быстром изменении кариотипа путем полиплоидизации основного хромосомного набора предковой группы. Гибридизация с последующим удвоением числа хромосом. Репродуктивная изоляция особей внутри первоначальноединой популяции или слияния хромосом и хромосомных перестроек. Значение симпатрического видообразования для эволюции.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составить схему «Симпатрическое видообразование»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 9. Макроэволюция</p>		<p>8</p>	<p>1</p>
<p>Тема 9.1 Главные направления биологической эволюции</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Главные направления биологической эволюции. Направления эволюционного процесса: биологический прогресс и биологический регресс. Биологический прогресс – процветание систематической группы организмов – высокая численность, широкий ареал, большое количество систематических групп – результат успеха в борьбе за существование. Биологический регресс – отсутствие необходимого уровня приспособленности – уменьшение численности, сокращение ареала, снижение числа систематических групп – чреват вымиранием. Эволюция крупных систематических групп надвидового ранга.</p>	<p>2</p>	<p>1 1</p>

	Макроэволюция.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию «Макроэволюция»	1	2
Тема 9.2 Пути достижения биологического прогресса	Содержание учебного материала. Пути достижения биологического прогресса. Главные направления прогрессивной эволюции. Арогенез (морфофизиологический прогресс), эволюционное направление, сопровождающееся ароморфозом. Ароморфоз – усложнение организации, поднятие её на более высокий уровень. Аллогенез – эволюционное направление, сопровождающееся идиоадаптациями (алломорфозов). Идиоадаптации – полезные изменения, не изменяющие уровня организации. Катагенез – эволюционное направление, сопровождающееся упрощением организации. Дегенерация морфофизиологический регресс, ведущий к исчезновению органов жизни. Значение арогенеза, аллогенеза, катагенеза для эволюции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию «Пути достижения биологического прогресса»	1	2
Тема 9.3 Закономерности биологической эволюции	Содержание учебного материала. Основные закономерности биологической эволюции. Дивергенция – основа всего эволюционного процесса. Результаты действия естественного отбора. Гомологичные органы, органы, соответствующие друг другу по строению, происхождению и выполняющим разные функции. Конвергенция – сходство особей, относящихся к разным систематическим группам. Аналогичные органы, органы выполняющие сходные функции, но имеющие различное строение и происхождение. Параллелизм – форма конвергентного развития свойственного генетически близким группам организмов. Значение дивергенции, конвергенции и параллелизма для эволюции.	2	1

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Закономерности биологической эволюции»	1	2
Тема 9.4 Правила эволюции	<i>Содержание учебного материала.</i> Правила эволюции. Правило необратимости эволюции. Эволюционные преобразования необратимы. Невозможность возвращения к стадии, уже осуществленной в ряду поколений. Правило чередования направленных эволюций. Чередование главных направлений эволюции. Отражение эволюции в филогенезе. Эволюция – непрерывный процесс возникновения и развития новых адаптаций, протекающих в течение длительного времени.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Правила эволюции»	1	2
Раздел 10. Возникновение жизни на Земле		16	1
Тема 10.1 Представления о происхождении жизни	<i>Содержание учебного материала.</i> История представлений о происхождении жизни. Гипотезы о путях возникновения жизни и о месте человека в системе живых существ. Теория абиогенеза: происхождение живого из неживого. Теория биогенеза: отрицание самопроизвольного зарождения жизни. Взгляды на происхождение жизни в Средние века. Работы Л. Пастера, опровергающие воззрения о самопроизвольном зарождении жизни. Углубление представлений о непрерывности и вечности жизни. Материалистические теории происхождения жизни в XIX веке.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Представления о происхождении жизни»	1	2

<p>Тема 10.2 Материалистическая теория происхождения жизни</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Материалистическая теория происхождения жизни. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Состав первичной атмосферы. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле. Опыты Миллера и Юри. Этапы химической эволюции. Возникновение небиологическим путем простейших органических соединений в водных растворах за счет различных источников энергии.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Материалистическая теория происхождения жизни на Земле»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 10.3 Современные представления о возникновении жизни</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Современные представления о возникновении жизни. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Элементный состав первичной атмосферы Земли. Преобладание в космосе водорода. Атмосфера первичной Земли. Составляющие первичной атмосферы: метан, вода, аммиак. Изменение начальной атмосферы Земли. Источники энергии и возраст Земли.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить презентацию «Современные представления о возникновении жизни на Земле»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 10.4 Условия среды на древней Земле</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Условия среды на древней Земле. Принципиальное значение для науки воссоздание условий, в которых возникли первые «зародыши жизни». Заслуга А. И. Опарина предложившего в 1924 году первую концепцию химической эволюции. Идентификация аминокислот Г.Юри и С.Миллером. Модели первичной литосферы, первичной гидросферы и первичной атмосферы. Возникновение органических молекул абиотическим путем за счет различных источников энергии.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Условия среды на древней Земле»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

<p align="center">Тема 10.5 Теория происхождения протобиополимеров</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Теория происхождения протобиополимеров. Термическая теория С.Фокса. Теория адсорбции Д.Бернала. Низкотемпературная теория К.Симонеску и Ф. Дении. Коацерватная теория А.И.Опарина. Белково-коацерватная теория Опарина - одна из первых научных теорий происхождения жизни абиогенным путем.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Теория происхождения протобионтов»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 10.6 РНК как предшественник современной жизни</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> РНК как предшественник современной жизни. Мир РНК как предшественник современной жизни. Возникновение биосинтеза белка. Бесклеточные системы. Молекулярные колонии. Модификация генетической РНК в ДНК. Выход из коммунального Универсального Предшественника двух основных ветвей микроорганизмов бактерий (эубактерий) и архей (археобактерий). Появление эукариотических организмов.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «РНК как предшественник современной жизни»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 10.7 Эволюция протобионтов</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Эволюция протобионтов. Главные направления эволюции, приведшие к возникновению биологических систем: эволюция протобионтов, возникновение каталитической активности белков, появление генетического кода и способность преобразования энергии. Образование полимеров. Эволюция метаболизма. Возникновение фотосинтеза. Приобретение фотосинтезирующими организмами способности использовать воду в качестве источника энергии. Образование свободного кислорода и его роль в возникновении многоклеточных форм организмов.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Эволюция протобионтов»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>

<p align="center">Тема 10.8 Начальные этапы биологической эволюции</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Начальные этапы биологической эволюции. Появление эукариот и многоклеточности. Возникновение ядерных (эукариотических) организмов в результате симбиоза. Развитие примитивных животных клеток – предшественников жгутиковых простейших. Представление о возникновении многоклеточности. Закономерный характер возникновения жизни на Земле. Формирование структуры, отграничивающей от окружающей среды. Появление живых организмов со специализированными клетками.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Начальные этапы биологической эволюции»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Раздел 11. Развитие жизни на Земле</p>		<p align="center">12/18</p>	<p align="center">1</p>
<p align="center">Глава 11.1 Развитие жизни на Земле</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни на Земле. Подразделение истории нашей планеты на эры и периоды. Границы крупных геологических событий. Усиление вулканической деятельности на Земле. Оледенение Земли. Изменение климатических условий. Изменение растительного и животного мира. Вымирание одних групп организмов, сохранение и расцвет других в межледниковые эпохи. Геохронологическая шкала с указанием групп растений и животных, существующих в разные геологические эпохи.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Заполнение таблицы «Развитие жизни на Земле»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>

<p align="center">Глава 11.2 Развитие жизни в архейской эре</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни в архейской эре. Возникновение первых гетеротрофных организмов. Использование в качестве пищи органических веществ «первичного бульона». Истощение запасов питательных веществ в Мировом океане. Возникновение фотосинтеза – биогенного синтеза органических молекул из неорганических за счет энергии солнечного света, что обусловило разделение органического мира на растительный и животный. Крупные эволюционные события архея: половой процесс и многоклеточность. Возникновение диплоидности и генетического разнообразия. Дифференциация клеток. Совершенствование взаимодействий между клетками. Пути эволюционных преобразований.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в архейскую эру»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Глава 11.3 Развитие жизни в протерозойскую эру</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни в протерозойскую эру. Начало почвообразовательных процессов. Широкое распространение простейших, появление беспозвоночных: губок, кишечнополостных, членистоногих. Возникновение первичных хордовых – бесчерепных. Эволюция растительного мира: бактерии, цианобактерии, зеленые водоросли, появление красных водорослей.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в протерозойскую эру»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Глава 11.4 Развитие жизни в палеозойскую эру</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни в палеозойскую эру. Существование всех основных типов животных в кембрии. Совершенствование основных типов в ордовике и силуре. Появление первых наземных растений – риниофитов, расчленение тела на ткани и органы, совершенствование сосудистой системы; расцвет рыб в девоне. Доминирование земноводных, обилие древовидных семенных папоротников в карбоне. Господство морских беспозвоночных, вымирание стегоцефалов, возникновение пресмыкающихся; богатая флора голосеменных в пермском периоде.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в архей палеозойскую эру»	1	2
Глава 11.5 Развитие жизни в мезозойской эре	<i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни в мезозойской эре. Господство земноводных, появление костистых рыб, яйцекладущих и сумчатых; голосеменных в триасовом периоде. Господство пресмыкающихся, появление археоптерикса и первых покрытосеменных в юрском периоде. Преобладание костистых рыб, первоптиц, мелких млекопитающих, появление и распространение плацентарных млекопитающих доминирование покрытосеменных в меловом периоде. Ароморфозы, определившие формирование млекопитающих.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в мезозойскую эру»	1	2
Глава 11.6 Развитие жизни в кайнозойской эре	<i>Содержание учебного материала.</i> Развитие жизни в кайнозойской эре. Появление первых приматов. Исчезновение многих групп пресмыкающихся, головоногих моллюсков, сокращение флоры голосеменных в палеогене. Господство млекопитающих, птиц, насекомых, широкое распространение травянистых цветковых в неогене. Современный животный и растительный мир. Эволюция и господство человека в антропогене.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в кайнозойскую эру»	1	2
Раздел 12. Происхождение человека		12 /18	1

<p align="center">Тема 12.1 Происхождение человека</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Происхождение человека. Зачатки эволюционных представлений о происхождении человека в трудах античных философов. К.Линней о месте человека в отряде приматов. Ж.Б.Ламарк о происхождении человека от обезьяноподобных предков. Дарвин в работе «Происхождение человека и половой отбор» о понимании истории человека. Основоположники исторического материализма о закономерностях становления человека как социального существа. Антропология – отрасль естествознания, изучающая происхождение и эволюцию человека, процесс перехода от биологических закономерностей к закономерностям социальным.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Происхождение человека»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 12.2 Положение человека в системе животного мира</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Положение человека в системе животного мира. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера. Значение изучения стадий онтогенеза человека. Черты сходства человека с представителями типа Хордовые в эмбриональном развитии. Определение черт принадлежности человека к подтипу Позвоночных, классу Млекопитающих, подклассу Плацентарных, классу Млекопитающих, отряду Приматов, подотряду Человекообразных обезьян. Определение положения вида Человек разумный. Особенности строения и физиологии человека – результат эволюции его животных предков.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщение «Положение человека в системе животного мира»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 12.3 Эволюция приматов</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Эволюция приматов. Механизмы эволюции человека. Причины различий обезьян и человека. Сравнительный анализ нуклеотидов в ДНК. Эволюция предков человека по пути увеличения объема мозга, совершенствования навыков к труду и развитию внутригрупповых связей. Роль прямохождения на пути эволюции обезьян к человеку. Значение использования орудий труда, стадный образ жизни для дальнейшего развития мозга и возникновения речи.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>

	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление схемы «Схема эволюции приматов»	1	2
Тема 12.4 Стадии эволюции человека	<i>Содержание учебного материала.</i> Стадии эволюции человека. Значение речи в эволюции общественных отношений, развитии мышления, совершенствовании труда человека. Три стадии становления человека. Стадность, поддержание огня, зачатки речи древнейших людей питекантропа, синантропа, гейдельбергского человека. Разделение труда у древнейших людей неандертальцев. Общественный образ жизни, строительство жилищ, переход от биологической эволюции к социальной первых современных людей кроманьонцев.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Стадии эволюции человека»	1	2
Тема 12.5 Роль труда в происхождении человека	<i>Содержание учебного материала.</i> Роль труда в происхождении человека. Работа Ф.Энгельса «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». Результат трудовой деятельности человека: высокоразвитая центральная нервная система, речь, как средство общения людей, разделение функций верхних и нижних конечностей, неспециализированная рука, способная производить многообразные и тонкие движения, создание общества. Молекулярно-генетические исследования генома человека. Регуляторная область генетического материала человека. Морфологические изменения руки человека.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Роль труда в происхождении человека»	1	2
Тема 12.6 Современный этап эволюции человека	<i>Содержание учебного материала.</i> Современный этап эволюции человека. Свидетельство единства человеческих рас: общность происхождения, сходство строения, плодовитость потомства, браки между людьми разных рас. Общий уровень физического и умственного развития людей. Расы внутри вида Homo Sapiens: монголоидная (желтая), европеоидная (белая), негроидная (черная). Различия между расами. Ведущая роль социальных	2	1

	факторов. Мутационный процесс как источник генотипической изменчивости.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации « Родство и единство происхождения человеческих рас»	1	2
Глава 13. Биосфера, ее структура и функции		8/12	1
Тема 13.1 Структура биосферы	<i>Содержание учебного материала.</i> Структура биосферы. Три группы факторов, обусловивших развитие биосферы: развитие планеты как космического тела и протекавшими в её недрах химическими преобразованиями, биологическая эволюция живых организмов и развитие человеческого общества. Структура биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Структура биосферы»	1	2
Тема 13.2 Костное вещество биосферы	<i>Содержание учебного материала.</i> Костное вещество биосферы. Формирование косного вещества биосферы без участия живых организмов. Границы биосферы. Слой озона, задерживающий губительные для жизни коротковолновые ультрафиолетовые лучи. Атмосфера – газовая оболочка, состоящая в основном из азота, кислорода, диоксида углерода. Гидросфера. Значение для биологических процессов кислорода и диоксида углерода, входящих в ее состав. Литосфера. Образование почвы.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации « Костное вещество биосферы»	1	2
Тема 13.3 Живое вещество биосферы	<i>Содержание учебного материала.</i> Живое вещество биосферы. Неравномерность распространения живых организмов в биосфере. Сосредоточенность жизни на суше. Распространение живых организмов по видовому составу. Преобладание форм, стоящих на относительно низком уровне эволюционного развития. Воссоздание, преобразование и разложение живой материи. Значение деятельности живых организмов для круговорота веществ в природе. Растения – основная часть	2	1

	биомассы планеты Земля.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Живое вещество биосферы»	1	2
Тема 13.4 Круговорот веществ в природе	<i>Содержание учебного материала.</i> Круговорот веществ в природе. Главная функция биосферы – обеспечение круговорота химических элементов. Круговорот воды - важнейшее звено в поддержании жизни на Земле. Круговорот углерода. Значение диоксида углерода для фотосинтеза. Круговорот азота. Синтез нитратов, пригодных для построения белков растениями. Круговорот серы, жизненно важного компонента аминокислот. Круговорот фосфора. Использование растениями фосфорных удобрений.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составить схему «Схема круговорота углерода в биосфере»	1	2
Глава 14. Жизнь в биологических сообществах. Основы экологии		28/ 39	1
Тема 14.1 Экология как область науки: предмет, задачи, связь с другими науками.	<i>Содержание учебного материала.</i> Экология как область науки: предмет, задачи, связь с другими науками. Независимое развитие изолированных на континентах животных и растений. Формирование сообществ в различных климатических поясах. Образование крупных биогеографических областей. Сходство биомов разных биогеографических областей.	2	1

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение «Экология как область науки»</p>	1	2
<p>Тема 14.2 Взаимоотношения организмов и среды</p>	<p>Содержание учебного материала. Взаимоотношения организмов и среды. Взаимодействие живых организмов друг с другом и с факторами неживой природы. Определение видового состава данной местности историческими и климатическими условиями. Пищевые взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой. Типы питания: автотрофное и гетеротрофное. Учение академика В.Н.Сукачева о биогеоценозах.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы «Схема сети питания»</p>	1	2
<p>Тема 14.3 Биогеоценозы</p>	<p>Содержание учебного материала. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы – устойчивые, целостные, саморегулирующие биологические системы, в состав которых входят живые организмы, обитающие на одной территории. Использование энергии солнечного света, ассимилированного растениями в качестве пищи. Влияние биотических и абиотических факторов на живые организмы.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Составить схему «Структура биогеоценоза и схема взаимодействия между его компонентами»</p>	1	2

<p>Тема 14.4 Абиотические факторы среды</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Абиотические факторы среды. Температура – важный и зачастую ограничивающий жизненные проявления фактор. Свет – не обходимое условие для синтеза органических веществ. Влажность. Вода – необходимый компонент клетки. Запасание воды организмами. Ионизирующее излучение. Загрязняющие вещества. Их роль в обеднении видового состава. Интенсивность действия факторов среды.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Абиотические факторы среды»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 14.5 Взаимодействие факторов среды</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Взаимодействие факторов среды. Влияние многочисленных и разнообразных факторов среды на растительные и животные организмы. Широкий и узкий диапазон выносливости организмов к действию факторов окружающей среды. Отношение разных видов к факторам среды. Неодинаковая выносливость организмов к воздействию факторов среды. Отклонение интенсивности факторов от оптимальной величины. Сужение пределов устойчивости организмов к факторам среды.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Взаимодействие факторов среды»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 14.6 Ограничивающий фактор - причина конкуренции живых организмов</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Ограничивающий фактор – фактор, находящийся в недостатке или в избытке по сравнению с оптимальной величиной. Невозможность процветания вида в данных условиях существования при наличии ограничивающего фактора. «Бочка» Либиха, демонстрирующая действие ограничивающего фактора. Температурный порог развития и сумма эффективных температур – показатели распространения вида. Ограничивающий фактор в период размножения. Практическое значение выявления ограничивающих факторов.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Ограничивающий фактор»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

<p>Тема 14.7 Взаимоотношения между организмами. Антибиотические отношения</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Взаимоотношения между организмами. Образование определенных сообществ, приспособленных к совместному обитанию. Типы отношений организмов разных систематических групп. Позитивные, негативные, нейтральные типы отношений. Симбиоз – сожительство, полезное для обоих организмов. Мутуализм – взаимно полезное сожительство. Кооперация – взаимовыгодное сожительство. Комменсализм – один вид получает пользу от сожительства, другому это безразлично. Обязательный или временный характер симбиотических отношений.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление схемы «Температурная кривая человека при заболевании трехдневной малярией»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 14.7 Формирование и смена биоценозов</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Смена биоценозов. Жизнь и развитие биоценоза как целостной системы. Смена менее устойчивых биоценозов более устойчивыми биогеоценозами. Факторы смены биогеоценозов: упорядоченный процесс развития сообщества, установление в нем стабильных взаимоотношений между видами, изменение климатических условий, изменение физической среды под влиянием жизнедеятельности организмов, составляющих сообщество.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить реферат «Формирование и смена биогеоценозов»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 14.8 Ноосфера</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Первая, созданная человеком культура – палеолит (каменный век). Период оледенения. Добыча пищи посредством охоты, рыбной ловли, собирательства на ранних стадиях эволюции человечества. Значение процесса производства пищи, сопровождающегося глубоким воздействием на природу в эпоху неолита (нового каменного века). Деятельность человека в наши дни – фактор планетарного масштаба, направляющая сила дальнейшей эволюции биосферы.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Ноосфера»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

<p align="center">Тема 14.9 Природные ресурсы и их использование</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Природные ресурсы и их использование. Возможность существования человечества благодаря биологическим и минеральным ресурсам планеты. Истощаемость большинства природных ресурсов за счет конечности запасов, либо вследствие преобладания скорости использования над временем воспроизведения. Неистощаемые ресурсы - космические, климатические, водные. Истощаемые ресурсы. Возобновляемые ресурсы – растительный и животный мир, плодородие почвы. Невозобновляемые ресурсы – полезные ископаемые. Отрицательные последствия интенсивного потребления человечеством живых и минеральных природных ресурсов</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Природные ресурсы и их использование»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 14.10 Концепция устойчивого развития в экологии</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Концепция устойчивого развития в экологии. Процесс согласования научно-технического прогресса. Процесс эксплуатации природных ресурсов и инвестиций. Укрепление потенциала удовлетворения потребностей человека. Обеспечение высокого качества жизни людей. Решение глобальных проблем. Нормативно-правовые акты по сохранению экологического равновесия природы.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Концепция устойчивого развития в экологии»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 14.11 Последствия хозяйственной деятельности человека</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Воздействие человека на природу с развитием промышленного производства. Загрязнение воздуха, пресных вод, Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы. Превышение количества отходов, возникающих в результате хозяйственной деятельности человеческого общества, то, которое может быть естественным образом утилизировано в биосфере.</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Последствия хозяйственной деятельности человека»</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>

<p>Тема 14.12 Природоохранная деятельность человека</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Охрана среды обитания людей – дело всего человечества. Охрана атмосферы. Очистка сточных вод. Охрана недр. Правильная агротехника. Развитие биологических методов борьбы с вредителями. Мероприятия по сохранению животного и растительного мира.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Природоохранная деятельность человека»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 14.13 Перспективы рационального природопользования</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Зависимость существования жизни на Земле от состояния окружающей среды. Бережливое отношение к природе, основанное на глубоких знаниях биологии растений и животных.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление презентации «Развитие жизни в архейскую эру»</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Итоговое занятие</p>	<p><i>Обобщающее занятие.</i></p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Защита рефератов</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p><i>Итого</i></p>	<p>206</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины производится в учебном кабинете Биологии, оснащенном оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

1. Котелевская Я.В., Куко И.В., Экология для студентов учреждений среднего профессионального образования, 2-е изд. - М.: изд. центр «Академия», 2017г.
2. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (5-е изд.) (в электронном формате) 2017г.
3. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей, Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О., 5-е изд. 2017 г./ <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/290948/>.

Дополнительные источники

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
4. Доступ в электронную библиотеку на сайте <http://www.academia-moscow.ru/>

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
2. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
3. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
4. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
5. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
6. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
7. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
8. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
9. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
10. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов
Основные умения:	
<p>– 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;</p> <p>– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p> <p>– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p> <p>– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>Опрос. Тестирование. Решение ситуационных задач. Рефераты Контрольная работа. Экзамен</p>

Год	Изменения дополнения, внесенные в программу.	ФИО преподавателя вносившего дополнения в рабочую программу	
	Вместо _____ Дополнено _____ _____ _____ _____ _____		Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ЦМК Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель: _____ _____ (ФИО) МП
	Вместо _____ Дополнено _____ _____ _____ _____ _____		Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ЦМК Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель: _____ _____ (ФИО) МП
	Вместо _____ Дополнено _____ _____ _____ _____ _____		Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ЦМК Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель: _____ _____ (ФИО) МП
	Вместо _____ Дополнено _____ _____ _____ _____ _____		Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ЦМК Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г. Председатель: _____ _____ (ФИО) МП

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ
БИОЛОГИЯ
По специальности 33.02.01 Фармация
1 семестр

№	Тема	Количество часов
1	Многообразие органического мира.	2
2	Вирусы и бактериофаги	2
3	Клеточная теория	2
4	Прокариоты и эукариоты	2
5	Прокариотическая клетка.	2
6	Эукариотическая клетка. Клеточные мембраны.	2
7	Цитоплазма. Ядро	2
8	Неорганические вещества клетки.	2
9	Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды	2
10	Органические вещества клетки. Белки	2
11	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты	2
12	Репликация и транскрипция ДНК.	2
13	Синтез белка в клетке.	2
14	Энергетический обмен. Дыхание. Брожение	2
15	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2
16	Жизненный цикл клетки.	2
17	Интерфаза. Митоз	2
18	Регуляция митотического цикла	2
19	Мейоз	2
20	Бесполое и половое размножение	2
21	Прогенез - гаметогенез	2
22	Оплодотворение. Эмбриональный период развития	2
23	Постэмбриональный период развития	2
24	Основные термины генетики	2
25	Моногибридное скрещивание.	2
26	Цитологические основы наследования.	2
27	Дигибридное скрещивание.	2
28	Анализирующее скрещивание	2
29	Взаимодействие генов	2
30	Хромосомное наследование пола.	2
31	Сцепленное с полом наследование	2
32	Мутационная изменчивость.	2
33	Комбинативная изменчивость	2

34	Модификационная изменчивость	2
35	Медико-генетическое консультирование	2
36	Создание пород животных и сортов растений	2
37	Селекция микроорганизмов	2
38	Бионика - применение знаний биологии в кибернетике и робототехнике. Биотехнологии.	2
Итого 1 семестр		76

2 семестр

№	Тема	Количество часов
39	Эволюция органического мира	2
40	История развития жизни на Земле	2
41	Система органической природы К. Линнея	2
42	Развитие эволюционных идей	2
43	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	2
44	Теория эволюции Ч.Дарвина	2
45	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	2
46	Вид как единица эволюции.	2
47	Процесс видообразования	2
48	Естественный отбор как движущая сила эволюции	2
49	Эволюционная роль мутаций	2
50	Генетические процессы в популяциях	2
51	Движущий отбор	2
52	Стабилизирующий отбор	2
53	Разрывающий отбор	2
54	Половой отбор	2
55	Приспособленность организмов к условиям среды	2
56	Забота о потомстве	2
57	Физиологические адаптации	2
58	Относительный характер приспособленности	2
59	Аллопатрическое видообразование	2
60	Симпатрическое видообразование	2
61	Главные направления биологической эволюции	2
62	Пути достижения биологического прогресса	2
63	Закономерности биологической эволюции	2
64	Правила эволюции	2
65	Преставления о происхождении жизни	2
66	Материалистическая теория происхождения жизни	2

67	Современные представления о возникновении жизни	2
68	Условия среды на древней Земле	2
69	Теория происхождения протобиополимеров	2
70	РНК как предшественник современной жизни	2
71	Эволюция протобионтов	2
72	Начальные этапы биологической эволюции	2
73	Развитие жизни на Земле	2
74	Развитие жизни в архейской эре	2
75	Развитие жизни в протерозойскую эру	2
76	Развитие жизни в палеозойскую эру	2
77	Развитие жизни в мезозойской эре	2
78	Развитие жизни в кайнозойской эре	2
79	Происхождение человека	2
80	Положение человека в системе животного мира	2
81	Эволюция приматов	2
82	Стадии эволюции человека	2
83	Роль труда в происхождении человека	2
84	Современный этап эволюции человека	2
85	Структура биосферы	2
86	Костное вещество биосферы	2
87	Живое вещество биосферы	2
88	Круговорот веществ в природе	2
89	Экология как область науки: предмет, задачи, связь с другими науками.	2
90	Среда обитания, ее компоненты.	2
91	Биотические факторы среды	2
92	Абиотические факторы среды	2
93	Взаимодействие факторов среды	2
94	Ограничивающий фактор -причина конкуренции живых организмов	2
95	Взаимоотношения между организмами. Антибиотические отношения	2
96	Формирование и смена биоценозов	2
97	Ноосфера	2
98	Природные ресурсы и их использование	2

99	Концепция устойчивого развития в экологии	2
100	Последствия хозяйственной деятельности человека	2
101	Природоохранная деятельность человека	2
102	Перспективы рационального природопользования	2
103	Итоговое обобщающее занятие	2
Итого 2 семестр		130
Всего по курсу		206