

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

СОГЛАСОВАНО
«31» 08 2019 г.
Заместитель директора
по учебному процессу
Р.М.Зеленкова



УТВЕРЖДЕНО
на заседании ЦМК
естественнонаучных дисциплин
протокол №1 от «31» 08 2019 г.
Председатель ЦМК
Г.И.Валиева

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО):

34.02.01 Сестринское дело

31.02.02 Акушерское дело

33.02.01 Фармация

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчики: учитель биологии и экологии Шамсутдинова О.В

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины экология	4
3. Содержание учебной дисциплины	7
4. Тематический план	9
5. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	15
6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология»	16
7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО)

на базе основного общего образования при подготовке медицинских работников специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.02 Акушерское дело, 33.02.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является частью общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля, биология изучается как базовый учебный предмет.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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. Общая характеристика учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ»

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.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуро-сообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности. Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание 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, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

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

Демонстрации

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

1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.* Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток.* Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структура белка.

Строение молекул ДНК и РНК.

Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом.

Схема строения гена.

Митоз.

Практические занятия

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие.* Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.
Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
Фотосинтез.
Деление клетки.
Митоз.
Бесполое размножение организмов.
Образование половых клеток.
Мейоз.
Оплодотворение у растений.
Индивидуальное развитие организма.
Типы постэмбрионального развития животных.

Практическое занятия

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

3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование.* Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание.
Перекрест хромосом.
Сцепленное наследование.
Мутации.
Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.
Гибридизация.
Искусственный отбор.
Наследственные болезни человека.
Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практические занятия

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.
Решение генетических задач.
Анализ фенотипической изменчивости.
Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида.

Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практические занятия

Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

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

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных.

Черты сходства человека и приматов.

Происхождение человека.

Человеческие расы.

Практическое занятие

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

5. БИОНИКА

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

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве.

Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические и практические занятия	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Итоговая аттестация в форме экзаменов	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение			
Тема 1.1. Введение.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные признаки живого. 2. Уровни организации жизни. 3. Методы изучения биологии, значение биологии. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Создание презентаций по темам: Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологии	1	
Раздел 2. Учение о клетке. Химический состав клетки			
Тема 2.1. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки и живых организмов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав клетки. 2. Неорганические минеральные соединения. 3. Вода. Строение, функции воды. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовить реферат «Роль неорганических веществ в жизни человека»	1	
Тема 2.2. Органические вещества клетки и живых организмов. Углеводы. Липиды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные классы органических соединений, их химический состав. 2. Строение биополимеров. 3. Строение, функции углеводов, жиров и липидов. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовить реферат «Роль органических веществ в жизни человека»	1	
Тема 2.3. Белки, их строение и функции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состав белков. 2. Строение белков. 3. Уровни структурной организации белка. 4. Функции белков. Ферменты. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Выполнить практическую работу « <i>Каталитическая активность ферментов в живых тканях</i> »	1	
Тема 2.4. Нуклеиновые кислоты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы нуклеиновых кислот. ДНК. 2. Основные виды РНК. 	2	1

Самостоятельная работа обучающихся	1. Составить опорный конспект по теме: Аденозинфосфорные кислоты. Витамины. 2. Решить задачи	1	
Тема 2.5. Клеточная теория. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	1. История изучения клетки. 2. Основные положения клеточной теории. 3. Структурно – функциональные части клетки.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Составление кроссворда «Строение клетки» или создать модель клетки	1	
Тема 2.6. Ядро. Прокариоты и эукариоты Практическая работа №1	1. Строение ядра. 2. Прокариоты и эукариоты. 3. Хромосомы: строение, химический состав, функции. 4. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1. Составление таблиц «Сравнительная характеристика эукариот и прокариот».	1	
Тема 2.7. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	Содержание учебного материала 1. Определение вирусов. 2. Исторический очерк изучения вирусов. 3. Особенности химической организации; строение. 4. Механизм взаимодействия с клеткой. 5. Понятие «бактериофаг». 6. Роль вирусов в эволюции.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовить презентацию или реферат по теме «Вирусные заболевания»	1	
Тема 2.8. Обмен веществ и энергии в клетке	1. Фотосинтез. 2. Ассимиляция (пластический обмен). 3. Диссимиляция (энергетический обмен). 4. Гликолиз.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовиться к устному опросу	1	
Тема 2.9. Генетическая информация. Удвоение ДНК. Биосинтез белка.	1. ДНК матрица для синтеза белков. 2. Удвоение ДНК. 3. Генетический код и его свойство.	2	1

	4. Этапы синтеза белка.		
Самостоятельная работа обучающихся	Решение задач. Подготовиться к контрольной работе	2	
Тема 2.10. Контрольная работа №1 «Учение о клетке».	Решение задач по теме «Генетический код». Контроль знаний по разделу «Учение о клетке».	2	3
Раздел 3. Организм. Размножение и развитие организмов. Размножение организмов.			
Тема 3.1. Деление клетки. Митоз. Размножение организмов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к делению. 2. Фазы митоза. 3. Определение размножения. 4. Бесполое размножение. Партогенез. 5. Половое размножение. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы митоза. Составление схемы разнообразных способов размножения. 	1	
Тема 3.2. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ход мейоза. 2. Фазы мейоза. 3. Биологическое значение мейоза. 4. Сперматогенез. Овогенез. 5. Строение половых клеток. 6. Оплодотворение. 7. Биологическое значение оплодотворения. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Составить конспект	1	
Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дробление зигот 2. Гастрюла. Образование 3-х зародышевых слоев. 3. Образование органов. 4. Постэмбриональное развитие. 5. Дифференцировка клеток. 	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовить презентацию по теме «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.»	1	
Тема 3.4. Индивидуальное развитие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Периоды развития человека, начиная с зародыша и до рождения. 	2	2

<p>человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. <i>Практическая работа №2</i></p>	<p>2. Влияние алкоголя и табакокурения на развитие плода. 3. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Подготовить брошюру «Здоровые родители – здоровый ребенок»</p>	<p>1</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. Основы генетики и селекции.</p>		
<p>Тема 4.1. Генетика как наука. Основные генетические понятия. Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Менделя</p>	<p>1. Предмет генетики. Терминология и символика. 2. Достижения генетики, значение. 3. Жизненный путь Грегора Менделя – основоположника генетики. 4. I-й закон Менделя. 5. Расщепление признаков у гибридов второго поколения. II закон Менделя.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Решение задач</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.2. Дигибридное скрещивание. 3-й закон Менделя.</p>	<p>1. Сущность дигибридного и полигибридного скрещивания. 2. 3 закон Менделя. 3. Независимое наследование. 4. Статистический характер законов Менделя.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Решение задач</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.3. Практическая работа №3 Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.</p>	<p>Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Решение задач</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.4. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Хромосомная теория Моргана. Взаимодействие генов.</p>	<p>1. Группы сцепления. 2. Сцепленное наследование и явление перекреста 3. Хромосомная теория Моргана. 4. Хромосомы. Определение пола. Наследование сцепленное с полом. 5. Множественное действие гена.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Решение задач</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.5. Практическая работа №4 Решение генетических задач.</p>	<p>Решение генетических задач.</p>	<p>2</p> <p>2</p>

Самостоятельная работа обучающихся	Решение задач	1
<p>Тема 4.6. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Практическая работа №5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модификационная изменчивость. 2. Типы наследственной изменчивости. 3. Анализ фенотипической изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. 	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Выполнить практическую работу.</p>	1
<p>Тема 4.7. Наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комбинативная изменчивость 2. Мутационная изменчивость. 3. Геномные мутации. 4. Хромосомные мутации. 5. Генные мутации. 	1
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Подготовить презентацию «Наследственные болезни человека»</p>	1
<p>Тема 4.8. Генетика человека. Значение для медицины. Практическая работа №6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика и медицина. 2. Методы изучения наследственности человека. 3. Медико – генетическая консультирование. 4. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. 	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Подготовить презентацию «Успехи в селекции»</p>	1
<p>Тема 4.9. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие селекции как науки. 2. Этапы селекции. 3. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 4. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. 5. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. 6. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). 	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Подготовиться к контрольной работе.</p>	2
<p>Тема 4.10. Контрольная работа №2</p>	<p>Контроль знаний по разделу «Генетика и селекция»</p>	2
		3

<p>Раздел 5. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.</p>			
<p>Тема 5.1. История развития эволюционных идей.</p>	<p>1. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. 2. Эволюционное учение Ч. Дарвина. 3. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. 4. Синтетическая теория эволюции.</p>	2	1
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Заполнить таблицу «Вклад ученых в развитие эволюции»</p>	1	
<p>Тема 5.2.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
<p>Вид. Критерии вида. Популяция. Практическая работа № 7</p>	<p>1. Популяционные структуры вида. Генетика популяций. 2. Критерии вида. 3. Описание особенностей одного вида по морфологическому критерию.</p>	2	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>1. Выполнить практическую работу.</p>	1	
<p>Тема 5.3. Движущие силы эволюции</p>	<p>1. Мутационная изменчивость. 2. Комбинативная изменчивость. 3. Борьба за существование. 4. Внутривидовая борьба. 5. Межвидовая борьба 6. Формы естественного отбора (движущая, стабилизирующая).</p>	2	1
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>Составить схему «Движущие силы эволюции» и привести примеры</p>	1	
<p>Тема 5.4. Возникновение приспособлений. Видообразование. Практическая работа №7</p>	<p>1. Адаптация. 2. Мимикрия. 3. Маскировка. 4. Механизм видообразования 5. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p>	2	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>1. Подготовка кроссворда.</p>	1	
<p>Тема 5.5. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного процесса.</p>	<p>1. Биологический прогресс и биологический регресс. 2. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. 3. Доказательства единства происхождения органического мира.</p>	2	1

Самостоятельная работа обучающихся	Подготовиться к контрольной работе.	2	
Тема 5.6. Контрольная работа № 3 «Эволюционное учение»	Контроль знаний по разделу «Эволюционное учение»	1	3
Тема 5.7. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	1. Многообразие органического мира. Классификация организмов.	1	1
Тема 5.8. Гипотезы происхождения жизни. Практическая работа №8	1. Теория возникновения жизни на Земле. 2. Эксперимент Пастера. 3. Абиогенный синтез органических веществ. 4. Современные взгляды на возникновение жизни (А. Опарин). 5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	Выполнить практическую работу.	1	
Тема 5.9. Развитие жизни на земле.	1. История живых организмов на Земле. Периоды. 2. Криптозой, палеозой, мезозой, кайнозой.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	Заполнить таблицу «Развитие органического мира на земле»	2	
Раздел 6. Происхождение человека			
Тема 6.1 Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Практическая работа № 9	1. Доказательства происхождения человека. 2. Родство и единство происхождения человеческих рас. 3. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	2	2
Тема 6.2 Антропогенез. Этапы эволюции человека. Человеческие расы.	1. Австралопитеки. 2. Человек умелый. 3. Человек прямоходящий. 4. Неандертальский человек. 5. Кроманьонцы. 6. Биологические факторы эволюции человека. 7. Социальные факторы эволюции человека. 8. Критика расизма.	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	1. Заполнить таблицу «Основные этапы эволюции человека» 2. Подготовить презентацию «Живая природа в строительной технике и архитектуре»	2	

Раздел 7. Бионика.			
Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	1. Морфофизиологическая организация живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	2	1
Экзамен	Устный и письменный опрос. Тестирование.	4	3
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
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	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. 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
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,	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на

животных и микроорганизмов	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
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 ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Требования к минимуму материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Биология» требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска классная
2. Стол преподавательский
3. Столы
4. Стулья
5. Шкафы для хранения учебно-наглядных пособий, раздаточного материала
6. Микроскопы
7. Гистологические препараты
8. Таблицы

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный проектор
2. Компьютер
3. Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 336 с.

Дополнительные источники:

1. Константинов, В.М. Биология: учебник /В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева.- М.: Академия, 2011.-320с.
2. Медицинская генетика: учебник /под ред. Н.П. Бочкова.-2-е изд., стер. -М.: Академия, 2003.- 192 с.
3. Основы медицинской генетики: учеб. пособие / под ред. Е.К. Хандогиной.- М.: ФОРУМ,2004. - 176 с.: ил.
4. Алексеев, В.П. Историческая антропология: учеб. пособие /В.П. Алексеева.- М.:Высш.школа,1979.-216 с.
5. История биологии с начала XX века до наших дней /под ред. Л.Я. Бляхера.- М.: Наука, 1975.- 600 с.
6. Тегакко, Л. Антропология: учеб. пособие /Л. Тегакко, Е. Кметинский.- М.: Новое знание,2004.- 400с. : ил.
7. Хомутов, А.Е. Антропология: учеб. пособие /А.Е. Хомутова. -2-е изд. -Ростов н/Д:Феникс,2003.- 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
использовать приобретенные биологические знания в повседневной жизни для оценки своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности; анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, экологические проблемы и пути их решения: находить информацию о биологических объектах в различных источниках.	теоретические и практические занятия, самостоятельная работа, зачет
применять полученные знания и умения при решении биологических задач, составлении схем скрещивания, логических схем	практические занятия, контрольная работа, зачет
Знания:	
основные положения биологических теорий и закономерностей; клеточную теорию и эволюционное учение; сущность биологических процессов (размножение, оплодотворение, происхождение видов, превращение энергии в клетке и круговорот веществ); биологическую терминологию и символику; строение и функционирование биологических объектов: клетки, хромосом, генов, структуры вида.	теоретические занятия, контрольные работы, зачет
пути решения биологических задач; смысл биологических терминов, символик, понятий	практические занятия, контрольные работы, зачет

Вопросы к промежуточной аттестации по дисциплине: «Биология»

1. Значение биологии как науки.
2. Основные признаки живого.
3. Уровни организации живой природы.
4. Методы познания живой природы.
5. Химический состав клетки. Роль воды в жизнедеятельности клетки.
6. Химический состав клетки. Роль неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.
7. Углеводы, их функции в организме.
8. Липиды, их функции в организме.
9. Белки, их строение и функции в организме.
10. Нуклеиновые кислоты, их виды и функции в организме.
11. ДНК и ее роль в клетке и организме.
12. РНК, ее виды и роль в клетке.
13. АТФ и ее роль. Образование АТФ в клетках животных.
14. Развитие знаний о клетке. Основные положения клеточной теории.
15. Основные компоненты клетки, их функции.
16. Прокариотические организмы, их характеристика.
17. Различия клеток прокариот и эукариот.
18. Вирусы, их строение. Вирусы – возбудители опасных заболеваний.
19. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
20. Фотосинтез, его значение. Космическая роль зеленых растений.
21. Хемосинтез
22. Этапы биосинтеза белка.
23. Энергетический обмен в клетке, роль митохондрий в нем.
24. Понятие о гене. Генетический код, его свойства.
25. Размножение, его роль в природе. Половое и бесполое размножение организмов.
26. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз.
27. Мейоз. Значение мейоза.
28. Индивидуальное развитие организма.
29. Эмбриональный этап онтогенеза.
30. Образование половых клеток у животных.
31. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет.
32. Оплодотворение, его значение. Особенности оплодотворения у животных.
33. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор половых клеток.
34. Генетика как наука, методы генетики. Г. Мендель – основоположник генетики.
35. Закономерности наследственности, установленные Г. Менделем.
36. Хромосомная теория Моргана и сцепленное наследование.
37. Методы изучения генетики человека. Наследственные болезни, их причина и профилактика.
38. Ненаследственная (модификационная) изменчивость, ее характеристика.
39. Наследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.
40. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций.
41. Селекция, ее практическое значение. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.
42. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, его оценка.
43. Основные направления развития биотехнологии (генная, клеточная инженерия, клонирование).
44. Учение Ч. Дарвина об эволюции органического мира.
45. Вид, его критерии. Редкие и исчезающие виды растений и животных, меры их сохранения.
46. История развития эволюционных идей. Оценка работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина.
47. Движущие силы эволюции.
48. Борьба за существование – предпосылки естественного отбора. Формы борьбы за существование.

49. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
50. Наследственная изменчивость как движущая сила эволюции.
51. Видообразование.
52. Приспособленность организмов как результат эволюции.
53. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.
54. Макроэволюция.
55. Основные этапы эволюции человека.
56. Доказательства происхождения человека от животных.
57. Расы человека.
58. Многообразие живого мира.
59. Гипотезы происхождения жизни.
60. Этапы развития жизни на Земле.
61. Основные биологические события палеозоя.
62. Основные биологические события мезозоя.
63. Основные биологические события кайнозоя.
64. Основные ароморфозы в эволюции позвоночных животных.
65. Основные ароморфозы в эволюции растений.
66. Использование природных конструкций в технических сооружениях.
67. Сравнительная характеристика клеток растений и животных.
68. Ферменты, их значение в организме.
69. Решение задач на I и II закон Менделя.
70. Решение задач на III закон Менделя.
71. Решение задач на анализирующее скрещивание.
72. Решение задач на неполное доминирование.
73. Решение задач на наследование, сцепленное с полом.
74. Решение задач на взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование.
75. Решение задач по биосинтезу белка.