

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«Искитимский центр профессионального обучения»

СОГЛАСОВАНО

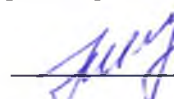
Зав. учебной частью

 Осокина Н.А.

« 30 » 10 2019г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НСО «ИЦПО»

 Шлыков Н.П.

« 30 » 10 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Биология»

по профессии **35.01.20 «Пчеловод»**

2019-2022 годы обучения

Разработал: преподаватель 1-квалификационной категории



Красковская Т.Н.

Принято

на заседании ПЦК

« 19 » октября 2019г.

Протокол № 1

Председатель ПЦК:

 Полынцева М.Г.

2019

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Личностные результаты изучения предмета «Биология» включают в себя:

– 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;

Метапредметные результаты изучения предмета «Биология» включают в себя:

– 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 опи- сания 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 тех- нологий для решения научных и профессиональных задач;

– способность к оценке этических аспектов некоторых исследований области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

Предметные результаты изучения предмета «Биология» включают в себя:

– 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 при- роде, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биоло- гической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, из- мерением, 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.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии:
 - выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности,

предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «БИОЛОГИЯ»

Введение (2 часа).

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.

Раздел 1. Учение о клетке (31 час).

Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.

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. Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

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».

Самостоятельная работа

«Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние».

«Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке».

«Прокариотические организмы и их роль в биоценозах».

«Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов)».

«Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации».

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов (23 часа).

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.

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.

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».

Самостоятельная работа

«Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов».

«Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение».

«Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов».

«Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка».

«Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей».

«Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах».

Раздел 3. Основы генетики и селекции (43 часа).

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).

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».

Самостоятельная работа

«Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение».

«Драматические страницы в истории развития генетики».

«Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении».

«Закономерности фенотипической и генетической изменчивости».

«Центры многообразия и происхождения культурных растений».

«Центры многообразия и происхождения домашних животных».

«Значение изучения предковых форм для современной селекции».

«История происхождения отдельных сортов культурных растений.»

Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение (43 часа) .

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.

Критерии вида.

Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

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)».

Самостоятельная работа

«Современные представления о зарождении жизни».

«Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле».

«Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии».

«Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии».

«История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина».

«Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина».

«Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции».

«Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах».

Раздел 5. Происхождение человека (20 часов).

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.

Практическое занятие:

«Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека».

Самостоятельная работа

«Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма».

«Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества».

Раздел 6. Основы экологии (36 часов).

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Практические занятия:

«Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности».

«Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля)».

«Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе».

«Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум)».

«Решение экологических задач».

Самостоятельная работа

«Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах».

«Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах)».

«Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение».

«Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения».

«Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере».

«Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости».

Раздел 7. Бионика (9 часов) .

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.

Самостоятельная работа

«Демонстрации Модели складчатой структуры, используемой в строительстве».

«Трубчатые структуры в живой природе и в технике».

«Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике».

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №п/п | Раздел, тема | Количество часов |
|--|--|------------------|
| | Введение (2 часа). | |
| 1 | Объект изучения биологии — живая природа. | 1 |
| 2 | Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. | 1 |
| Раздел 1. Учение о клетке (31 час). | | |
| 3 | Химическая организация клетки. | 1 |
| 4-5 | Клетка- элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. | 2 |
| 6-7 | Жизненный цикл клетки. | 2 |
| 8-9 | Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. | 2 |
| 10 | Контрольная работа в форме теста №1, по теме: «Химическая организация клетки» | 1 |
| 11 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 12-13 | Строение и функции клетки. | 2 |
| 14-15 | Прокариотические и эукариотические клетки. | 2 |
| 16-17 | Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. | 2 |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | | |
| 18-19 | Практическое занятие №1. « Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание». | 2 |
| 20-21 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. | 2 |
| 22 | Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. | 1 |
| 23 | Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. | 1 |
| 24 | Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. | 1 |
| 25-26 | Практическое занятие №2. «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». | 2 |
| 27 | Клеточная теория строения организмов. | 1 |
| 28-29 | Митоз. Цитокинез. | 2 |
| 30-31 | Практическое занятие №3. «Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам». | 2 |
| 32 | Контрольная работа №2, в форме теста. По теме: «Строение клетки». | 1 |
| 33 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| Самостоятельная работа (16 часов) | | |

| | | |
|--|--|----|
| 1.1 | Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | 12 |
| 1.2. | Реферат. Тема на выбор обучающегося. | 4 |
| Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов (23 часа). | | |
| 34 | Организм — единое целое. Многообразие организмов. | 1 |
| 35 | Размножение — важнейшее свойство живых организмов. | 1 |
| 36 | Половое и бесполое размножение. | 1 |
| 37 | Мейоз. | 1 |
| 38 | Образование половых клеток и оплодотворение. | 1 |
| 39 | Эмбриональный этап онтогенеза. | 1 |
| 40 | Основные стадии эмбрионального развития. | 1 |
| 41 | Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. | 1 |
| 42 | Причины нарушений в развитии организмов. | 1 |
| 42-44 | Практическое занятие № 4. «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства». | 2 |
| 45-46 | Контрольная работа № 3, в форме теста по теме: «Размножение организмов. Мейоз.» | 1 |
| 47 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 48 | Репродуктивное здоровье. Последствия влияния | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| | алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. | |
| 49 | Многообразие организмов. | 1 |
| 50 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. | 1 |
| 51-52 | Деление клетки. Митоз. | 2 |
| 53 | Оплодотворение у растений. | 1 |
| 54 | Индивидуальное развитие организма. | 1 |
| 55 | Типы постэмбрионального развития животных. | 1 |
| 56 | Контрольная работа № 4, в форме теста по теме: «Индивидуальное развитие человека.» | 1 |
| 57 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Самостоятельная работа 12 часов | | |
| | 2.1. Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | 8 |
| | 2.2. Составление кроссворда. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. | 4 |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции (43 часа). | | |
| 58-59 | Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. | 2 |

| | | |
|-------|--|---|
| 60-61 | Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. | 2 |
| 62 | Законы генетики, установленные Г. Менделем. | 1 |
| 63-64 | Моногибридное и дигибридное скрещивание. | 2 |
| 65-66 | Хромосомная теория наследственности. | 2 |
| 67 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. | 1 |
| 68-69 | Значение генетики для селекции и медицины. | 2 |
| 70-72 | Практическое занятие №5 «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания». | 3 |
| 73 | Контрольная работа № 5 в форме теста по теме: «Законы генетики, установленные Г. Менделем». | 1 |
| 74 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 75 | Наследственная, или генотипическая, изменчивость. | 1 |
| 76-77 | Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. | 2 |
| 78 | Практическое занятие № 6 «Анализ фенотипической изменчивости». | 1 |
| 79 | Генетика человека. | 1 |
| 80-81 | Практическое занятие № 7 «Решение генетических задач». | 2 |
| 82 | Генетика и медицина. | 1 |
| 83 | Материальные основы наследственности и изменчивости. | 1 |
| 84-85 | Генетика и эволюционная теория. Генетика | 2 |

| | | |
|-------|--|---|
| | популяций. | |
| 86 | Контрольная работа № 6, в форме теста по теме: «Закономерности изменчивости». | 1 |
| 87 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 88-89 | Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. | 2 |
| 90 | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. | 1 |
| 91-92 | Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. | 2 |
| 93-94 | Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. | 2 |
| 95 | Практическое занятие № 8. «Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм». | 1 |
| 96 | Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. | 1 |
| 97-98 | Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). | 2 |
| 99 | Контрольная работа № 7, в форме теста по теме: «Основы селекции растений, животных и | 1 |

| | | |
|--|---|----|
| | микроорганизмов.». | |
| 100 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Самостоятельная работа (22 часа) | | |
| 3.1. | Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | 12 |
| 3.2. | Исследование. Тема на выбор обучающегося. | 10 |
| Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение (43 часа). | | |
| 101- 102 | Гипотезы происхождения жизни. | 2 |
| 103- 104 | Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. | 2 |
| 105- 106 | Усложнение живых организмов в процессе эволюции. | 2 |
| 107- 108 | Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. | 2 |
| 109 | Контрольная работа № 8, в форме теста по теме: «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле». | 1 |
| 110 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 111- 112 | Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. | 2 |
| 113- 114 | Эволюционное учение Ч. Дарвина. | 2 |
| 115- | Естественный отбор. Роль эволюционного учения | 2 |

| | | |
|---------|---|---|
| 116 | в формировании современной естественно-научной картины мира. | |
| 117-118 | Практическое занятие № 9. «Описание особей одного вида по морфологическому критерию». | 2 |
| 119 | Контрольная работа № 9, в форме теста по теме: «История развития эволюционных идей». | 1 |
| 120 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 121-122 | Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции | 2 |
| 123-124 | Движущие силы эволюции. | 2 |
| 125-126 | Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. | 2 |
| 127-128 | Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). | 2 |
| 129-130 | Макроэволюция. Доказательства эволюции. | 2 |
| 131-132 | Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. | 2 |
| 133 | Причины вымирания видов. | 1 |
| 134-135 | Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | 2 |
| 136 | Критерии вида. Структура популяции. | 1 |

| | | |
|--|---|----|
| 137- 138 | Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. | 2 |
| 139- 140 | Практическое занятие № 10. «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)». | 2 |
| 141 | Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. | 1 |
| 142 | Контрольная работа № 10, в форме теста по теме: «Микроэволюция и макроэволюция.» | 1 |
| 143 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| Самостоятельная работа (22 часа). | | |
| 4.1. Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | | 12 |
| 4.2. Презентация. Сообщение. Тема на выбор обучающегося. | | 10 |
| Раздел 5. Происхождение человека (20 часов). | | |
| 144- 145 | Антропогенез. | 2 |
| 146- 147 | Эволюция приматов. | 2 |
| 148- 149 | Современные гипотезы о происхождении человека. | 2 |
| 150- 151 | Доказательства родства человека с млекопитающими животными. | 2 |
| 152- | Этапы эволюции человека. | 2 |

| | | |
|--|--|---|
| 153 | | |
| 154- 155 | Практическое занятие № 11. «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека». | 2 |
| 156 | Контрольная работа № 11, в форме теста по теме: «Антропогенез». | 1 |
| 157 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 158 | Человеческие расы. | 1 |
| 159- 160 | Родство и единство происхождения человеческих рас. | 2 |
| 161 | Критика расизма. | 1 |
| 162 | Контрольная работа № 12, в форме теста по теме: «Происхождение человека». | 1 |
| 163 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| Самостоятельная работа (10 часов). | | |
| 5.1. Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | | 6 |
| 5.2. 2 Сообщения. Тема на выбор преподавателя . | | 4 |
| Раздел 6. Основы экологии (36 часов). | | |
| 164 | Экологические факторы, их значение в жизни организмов. | 1 |
| 165 | Экологические системы. | 1 |
| 166 | Видовая и пространственная структура экосистем. | 1 |
| 167 | Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. | 1 |
| 168 | Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. | 1 |
| 169 | Практическое занятие № 12. «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в | 1 |

| | | |
|-------------|--|---|
| | природной экосистеме и в агроценозе». | |
| 170 | Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. | 1 |
| 171 | Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. | 1 |
| 172- 173 | Практическое занятие № 13. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). | 2 |
| 174 | Контрольная работа № 13, в форме теста по теме: «Экологические системы». | 1 |
| 175 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 176 | Биосфера — глобальная экосистема. | 1 |
| 177 | Учение В. И. Вернадского о биосфере. | 1 |
| 178- 179 | Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. | 2 |
| 180- 181 | Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. | 2 |
| 182 | Практическое занятие № 13. «Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум)». | 1 |
| 183 | Контрольная работа № 14, в форме теста по теме: «Биосфера — глобальная экосистема.». | 1 |
| 184 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 185- 186 | Биосфера и человек. Изменения в биосфере. | 2 |
| 187 | Последствия деятельности человека в | 1 |

| | | |
|---|--|----|
| | окружающей среде. | |
| 188- 189 | Глобальные экологические проблемы и пути их решения. | 2 |
| 190- 191 | Практическое занятие № 14. «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности». | 2 |
| 192- 193 | Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. | 2 |
| 194 | Правила поведения людей в окружающей природной среде. | 1 |
| 195 | Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. | 1 |
| 196- 197 | Практическое занятие № 15. «Решение экологических задач». | 2 |
| 198 | Контрольная работа № 15, в форме теста по теме: «Антропогенные факторы». | 1 |
| 199 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Самостоятельная работа (18 часов). | | |
| 6.1 Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | | 10 |
| 6.2 Проект. Тема на выбор обучающегося. | | 8 |
| Раздел 7. Бионика (9 часов) . | | |
| 200- 201 | Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. | 2 |
| 102- 203 | Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов. | 2 |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| 204 | Использования живых организмов для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. | 1 |
| 205- 206 | Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных. | 2 |
| Самостоятельная работа (5 часов). | | |
| 7.1. | Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспектам или Интернет ресурсам | 3 |
| 7.2. | Реферат, тема на выбор обучающегося. | 2 |
| 207 | Дифференцированный зачет | 1 |