

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузбасский многопрофильный техникум»

Рассмотрено:

Заседание ЦМК

Протокол № _____

_____ М.В. Екимова

« ____ » _____ 20 ____ г.

Утверждаю:

Зам. директора по УР

ГПОУ КМТ

_____ А.Р. Анохина

« ____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.06 Естествознание

Уровень образования: **среднее общее образование**

Форма обучения: **очная**

Специальность:

38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Группа: **ОД-20**

Белово
2020

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций Кемеровской области.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается с учетом профиля – технологического на базовом / углубленном уровне.

Программу разработала преподаватель естествознания Цечоева Наталья Васильевна.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания 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 квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования (утв. приказом **Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 834**),

предъявляемых к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание»; в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з, в соответствии с учебным планом, утвержденным директором ГПОУ КМТ 01.07. 2020 г.

Цель программы – освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Естествознание» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Содержание программы направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать основы целостной научной картины мира, понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- обеспечить овладение знаниями о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе;
- сформировать представления о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;
- совершенствовать умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию, результаты естественно-научных наблюдений, опытов, исследований;
- развить у обучающихся навыки учебной, проектно- исследовательской, творческой деятельности.

Общеобразовательная учебная дисциплина «Естествознание» является учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения дисциплины во всех профилях общеобразовательной подготовки – базовый.

Количество часов на освоение программы дисциплины для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике составляет 174 часа (изучается 1 год). Из них 116 часов - обязательная аудиторная нагрузка (80 часов лекции, 36 часов – практические работы), 58 часов – внеаудиторная самостоятельная работа.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль в форме контрольной работы, зачёта по разделам программы.

Освоение образовательных результатов по дисциплине «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачёта в рамках промежуточной аттестации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнёрами.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные: П. 7 1.Сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию науки; 2.сформированность основ саморазвития и самовоспитания, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 3.навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности, 4.нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей 5.готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. 6.сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности	ОК 1, ОК 4 ОК 1, ОК 4, ОК 5. ОК 4, ОК 6 ОК 4, ОК 6. ОК 4, ОК 5. ОК 4, ОК 6.

<p>Метапредметные: П. 8</p> <p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации;</p>	<p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 5</p> <p>ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>
<p>Предметные (базовый уровень): П. 9</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной; – владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; – сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; – сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; – владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; – сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей 	<p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 4, ОК 5</p> <p>ОК 4, ОК 6</p> <p>ОК 1, ОК 4</p> <p>ОК 6.</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ -2ч.

Содержание и значение дисциплины «Естествознание».

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их общность и отличия. Естественно-научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Единство законов природы во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. Системный подход в естествознании; природный объект как система. Естественно-научная картина мира (смысл понятия), ее эволюция. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ – 6ч.

Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетарных систем. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Термоядерный синтез. Эволюция Земли
Галактики. Типы галактик.
Законы Кеплера, Всемирного тяготения, Хаббла.
Звезды. Характеристики звезд. Созвездия, зодиакальные созвездия. Солнце. Солнечная система и ее планеты. Малые тела Солнечной системы.

Строение и движение Земли.

Фигура и размеры Земли. Движение по орбите и осевое вращение. Географические поля земли. Литосфера. Гидросфера. Атмосфера.

Практическая работа №1: Следствия движений Земли.

Самостоятельная работа:

Сообщение: «Созвездия галактики Млечный Путь»-2ч

Презентация: «Планеты Солнечной системы» -5ч

Демонстрации:

Эффект Доплера на звуке и поверхностных волнах.

Модель Солнечной системы.

Слайды: поверхности планет Солнечной системы.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ЗЕМЛИ -10ч.

Гравитационное и магнитное поля Земли. Величины, характеризующие магнитное поле.

Электрическое поле и его основные характеристики. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции.

Электромагнитное поле как особый вид материи. Шкала электромагнитных излучений.

Влияние электромагнитного излучения на живые организмы.

Практическое использование электромагнитных волн: в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.

Электромагнитные явления в живых организмах: электрические ритмы сердца и мозга, электрохимическая природа нервных импульсов.

Демонстрации:

Взаимодействие заряженных тел.

Взаимодействие проводников с токами и действие магнитного поля на проводник с током.

Практическая работа №2: Вычисление характеристик магнитного поля.

Самостоятельная работа:

Сообщение: «Влияние магнитного поля земли на погодные явления и живые организмы» 2ч

Сообщение «Рентгеновское излучение» 2ч

Презентация: «Влияние электромагнитного излучения на живые организмы» - 5ч.

КВАНТЫ -6ч.

Волновые и корпускулярные свойства света. Гипотеза Планка. Фотоны.

Фотоэффект. Законы фотоэффекта, их практическое применение. Уравнение Эйнштейна.

Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Демонстрации:

Фотоэффект. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.

Практическая работа №3: Вычисление характеристик фотона.

Самостоятельная работа:

Презентация «Принцип действия и использование лазера» 5ч.

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ – 18ч

Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.

Физические модели строения атома и зависимость их свойств от положения в периодической системе.

Простые и сложные вещества, их качественный и количественный состав.

Химические связи в веществе (типы химических связей и механизм их образования: ионная, ковалентная- полярная и неполярная, металлическая, водородная. Образование данных типов химической связи в молекулах живых систем).

Химические реакции, их классификация (определение химического взаимодействия, закономерности протекания процессов, характеристика реакций соединения, разложения, обмена, замещения, полимеризации и условий их осуществления. Примеры протекания данных типов реакций в живых организмах)

Скорость протекания химических реакций.

Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси (Характеристика жидкого, твёрдого и газообразного состояния веществ, явлений конденсации, текучести, кристаллизации. Свойства жидких кристаллов и аморфных веществ. Приборы и устройства с цифровой индикацией на жидкокристаллическом экране. Аморфные материалы в быту и на производстве. Гомогенные и гетерогенные смеси).

Дисперсные системы (Основные характеристики и классификация, значение в природе и жизни человека.

Контрольная работа по разделу.

Лабораторные работы:

Л.Р. №1 Проведение реакций замещения (меди железом в растворе медного купороса) и обмена (идущих с образованием осадка, газа или воды)

Л.Р. №2 Выявление и объяснение зависимости скорости химической реакции от катализатора.

Л.Р. №3 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла

Практические работы:

П.Р. №4 Классификация природных дисперсных систем на основе анализа состава их компонентов.

Самостоятельные работы:

Конструирование графических схем электронных оболочек элементов 1, 2 периодов 2ч

Составить кроссворд «Типы химической связи» 2ч.

Сообщение «Парниковый эффект в атмосфере Земли и его возможные последствия - 2ч.

Сообщение «Фильтрующие устройства для очистки воздуха на промышленных предприятиях города» 2ч.

ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ -44ч.

Уровни организации жизни (определение понятия «жизнь», основные свойства открытых систем, характеристика уровней организации жизни.

Клеточная теория строения организмов (История открытия клетки и её строения.

Первая клеточная теория строения и её роль в формировании научного мировоззрения. Основные положения современной клеточной теории)

Химический состав клетки: Неорганические вещества клетки. Роль воды в клетках живых систем. Вода как растворитель (содержание воды в клетках разных тканей. Химическое строение воды. Взаимосвязь функций воды с её химическим строением и физическими свойствами – теплопроводность, теплоёмкость).

Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания, соли как электролиты. Роль солей в обеспечении жизнедеятельности клеток (основные положения теории электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Особенности диссоциации электролитов в клетках. Буферные свойства клеток. Нерастворимые соли в живой природе).

Органические вещества клетки. Молекулы жизни – белки: строение, функции, свойства (белки – биологические полимеры. Строение и химические свойства аминокислот как мономеров белковых молекул. Особенности структурной организации и функционирования белка. Свойства белковых молекул).

Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ (особенности строения нуклеиновых кислот как биологических полимеров. Строение нуклеотидов. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной информации. Ген, генетический код. Виды и функции РНК. Образование и распад АТФ).

Классы органических соединений вне живых систем (основные гомологические ряды углеводов, связь между строением молекул и свойствами веществ на примере предельных и непредельных углеводов. Кислородсодержащие органические соединения).

Синтетические полимерные материалы и экологические проблемы, связанные с их использованием (Наиболее распространенные синтетические полимерные материалы: пластмассы, каучуки, волокна, лаки, клеи. Возможность получения новых материалов с заданными свойствами. Соединения бытовой химии и безопасное обращение с ними. Экологические проблемы, связанные с использованием новых материалов).

Проблемы рационального питания. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости (сбалансированное питание. Опасность дефицита органических веществ, минеральных солей, витаминов в пище. Включение компонентов алкоголя, табачного дыма, наркотиков в метаболизм)

Строение и функции органоидов эукариотической клетки (классификация органоидов по мембранному строению. Взаимосвязь строения органоидов с выполняемыми функциями. Сходство строения растительных и животных клеток – доказательство единства происхождения растительного и животного мира).

Метаболизм – основа существования организмов (Обмен веществ и превращение энергии в клетках – единство пластического и энергетического обмена. Биосинтез белка как пример пластического обмена. Роль нуклеиновых кислот в этом процессе. Этапы энергетического обмена. Способы получения энергии организмами. Квантовая энергия в автотрофном питании).

Единство физических, химических и биохимических процессов жизнедеятельности клетки.

Жизненный цикл клетки. Митотический цикл (Жизненный цикл клетки, митотический цикл, период подготовки клетки к митозу, деление клетки – митоз, особенности данного способа деления)

Мейоз как основа полового размножения (особенности данного способа деления. Фазы мейоза и происходящие в них события. Биологическое значение мейоза).

Размножение и индивидуальное развитие организмов (бесполое и половое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение. Эмбриональный этап онтогенеза. Постэмбриональное развитие).

Закономерности передачи признаков от родителей к потомству при размножении (генетика как наука. Наследственность и изменчивость – свойства всех живых организмов. Законы наследования признаков Г. Менделя).

Виды изменчивости организмов (закономерности изменчивости. Модификационная, или ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации и мутагены. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения).

Основы селекции растений, животных, микроорганизмов (одомашнивание – начальный этап селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Селекция микроорганизмов).

Биотехнологии и этические проблемы, связанные с их развитием (биотехнологии: микробиологический синтез, клеточная и геномная инженерия. Клонирование. Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий, основанных на геномной инженерии).
Зачёт по разделу: Основы строения и функционирования живых систем.

Демонстрации:

Микропрепараты клеток растений, животных, грибов;
половых клеток животных,
фазы митоза

Коллекция пластмасс и волокон.

Лабораторная работа:

Л.Р.№4 Приготовление раствора заданной концентрации.

Л.Р.№5 Исследование процесса денатурации белка куриного яйца под действием спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания.

Практические работы:

П.Р.№5 Распознавание пластмасс и волокон.

П.Р.№6 Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах.

П.Р.№7 Сходство зародышей различных организмов. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.

П.Р.№8 Составление простейших схем моно и дигибридного скрещиваний

П.Р.№9 Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка их возможного влияния на организмы.

Самостоятельная работа:

Исследование химического состава костных клеток» - 3ч.

Составление схемы «Применение воды в технических целях» - 2ч

Сообщение «Области использования теста ДНК» - 2ч

Изготовить наглядные пособия по гомологическим рядам углеводов - 5ч.

Презентация «Влияние алкоголя, наркотических веществ на здоровье и продолжительность жизни» - 5ч.

Презентация «Эмбриональное развитие человека, как пример онтогенеза организмов» - 5ч.
составить родословную – 5ч.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА – 14ч.

Учение Ч. Дарвина - завершающий этап в развитии эволюционных идей (важнейшие естественно-научные идеи античной цивилизации, Средних веков и эпохи Возрождения. Заслуги и ошибки предшественников дарвинизма в формировании эволюционных идей. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина и современные эволюционные представления).

Биологический прогресс и регресс - основные направления эволюции (прогресс и регресс в эволюции. Пути биологического прогресса. Соотношение путей эволюции).

Движущие силы эволюции борьба за существование и естественный отбор. (Причины и формы борьбы за существование. Учение о естественном отборе – причины, формы, результаты: возникновение приспособлений организмов к условиям существования, их относительный характер, видообразование, возникновение надвидовых систематических таксонов).

Доказательства эволюции (Палеонтологические данные - филогенетические ряды, переходные формы; данные сравнительной анатомии и внешней морфологии; биогенетический закон; биогеографические данные – свидетельства развития мира по естественным законам природы)

Гипотезы происхождения жизни и её развития (Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции, её экспериментальное подтверждение). Эволюция человек. Единство происхождения человеческих рас.

Зачёт по разделу «Эволюция органического мира».

Демонстрации:

1. Демонстрационные модели: понятие аналогии и гомологии, виды защитных окрасок, примеры защитных приспособлений у животных, примеры конвергенции.
2. Муляжи: эволюция человека, человеческие расы.
3. Слайдовые презентации.

Практические работы:

П.Р. №10 Борьба за существование и анализ её форм.

П.Р. №11 Выявление адаптаций к различным средам обитания у различных организмов.

ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА-6ч.

Основные среды обитания. Вода как среда обитания. Свойства воды как среды обитания. Экологические области водной среды. Особенности организменной среды обитания. Симбионты и паразиты. Условия жизни организмов в почве и наземно-воздушной среде.

Связи организмов в сообществе и влияние на них экологических факторов.

Абиотические факторы среды – температура, свет, влажность, ионизирующее излучение и их влияние на организмы. Биотические факторы среды. Цепи питания. Взаимоотношения между организмами.

Видовое разнообразие биоценозов.

Демонстрации:

Наблюдение микроорганизмов из водоема под микроскопом.

Практическая работа:

П.Р. №12 Исследование свойств и экологических условий основных сред обитания организмов.

П. Р. №13 Сравнительное описание естественной и искусственной экосистем.

Самостоятельные работы:

Составить схему трофических связей в биоценозах болото, смешанный лес – 2ч

СВОЙСТВА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ – 6ч.

Учение о биосфере и изменения в ней вызванные деятельностью человека.

Биосфера, роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Концепция устойчивого развития. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Информация. Система зрительных органов как пример информационной системы, ее физические и химические составляющие.

Эволюция как всеобщий принцип. Физический, химический, биологический, социальный уровни эволюции. Процессы самоорганизации. Общие представления о синергетике.

Демонстрации:

Модели аппликации: биосфера и человек, агроценоз.

Процессы перехода от порядка к беспорядку (диффузия, нарушение ориентационной упорядоченности спичек, высыпанных из коробка и др.).

Процессы самоорганизации (ячейки Бенара, реакция Белоусова – Жаботинского).

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ – 2ч.

Рассмотрено:

Заседание ЦМК

Протокол № _____

_____ М.В. Екимова

« ____ » _____ 20 ____ г.

Утверждаю:

Зам. директора по УР

ГПОУ КМТ

_____ А.Р. Анохина

« ____ » _____ 20 ____ г.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

учебной дисциплины БД.0 6 Естествознание

ПССЗ 2020-2021 учебный год (группа ОД 20)

Специальность:

38.02.03 – Операционная деятельность в логистике

	Наименование разделов и	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
--	-------------------------	------------------

	тем	макси- мально й нагруз ки	самост о- ятельн ой работы	Обязательной аудиторной нагрузки		
				всего	в том числе	
					лаб.- прак т.ра бот	конт- рольн ых работ
Раздел1	Введение	2		2		
Раздел 2.	Эволюция Вселенной	13	7	6	2	
2/2	Возможные сценарии эволюции Вселенной	4	2	2		
2/4	Строение и движение Земли	7	5	2		
2/6	ПРН№1: Следствия движений Земли.	2		2	2	
Раздел 3	Геофизические поля Земли	19	9	10	2	
3.2	Гравитационное и магнитное поля Земли. Величины, характеризующие магнитное поле. П.Р. 2: Вычисление характеристик магнитного поля.	4	2	2	2	
3.4	Электрическое поле и его основные характеристики. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции.	2		2		
3.6	Электромагнитное поле как особый вид материи. Шкала электромагнитных излучений.	4	2	2		
3.8	Электромагнитное излучение и его влияние на живые организмы. Практическое использование электромагнитных волн.	7	5	2		
3.10	Электромагнитные явления в живых организмах.	2		2		
Раздел 4	Кванты	11	5	6	2	

3.2	Волновые и корпускулярные свойства света. Гипотеза Планка. Фотоны. П.Р.№3: Вычисление характеристик фотона.	2		2	2	
3.4	Фотоэффект. Законы фотоэффекта, их практическое применение. Уравнение Эйнштейна.	2		2		
3.6	Квантование энергии.	7	5	2		
Раздел 5	Строение вещества и химические взаимодействия	26	8	18	8	2
5.2	Атом. Молекула, Химический элемент. Аллотропия.	2		2		
5.4	Физические модели строения атома и зависимость их свойств от положения в периодической системе.	4	2	2		
5.6	Простые и сложные вещества, их качественный и количественный состав.	2		2		
5.8	Химические связи в веществе.	4	2	2		
5.10	Химические реакции, их классификация. <i>Л.Р.№1Проведение реакций замещения (меди железом в растворе медного купороса) и обмена (идущих с образованием осадка, газа или воды)</i>	2		2	2	
5.12	Скорость протекания химических реакций. <i>Л.Р. 2 Выявление и объяснение зависимости скорости химической реакции от катализатора</i>	2		2	2	
5.14	Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси Л.Р.№3 <i>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.</i>	4	2	2	2	

	<i>Получение эмульсии моторного масла</i>					
5.16	Дисперсные системы <i>П.Р.№4Классификация природных дисперсных систем на основе анализа состава их компонентов.</i>	4	2	2	2	
5.18	Контрольная работа по разделу	2		2		2
Раздел 6	Основы строения и функционирования живых систем	71	27	44	14	2
6.2	Уровни организации жизни.	2		2		
6.4	Клеточная теория строения организмов.	2		2		
6.6	Неорганические вещества клетки. Роль воды в клетках живых систем. Вода как растворитель: <i>Л.Р.№4Приготовление раствора заданной концентрации.</i>	5	3	2	2	
6.8	Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания, соли как электролиты. Роль солей в обеспечении жизнедеятельности клеток.	4	2	2		
6.10	Органические вещества клетки. Молекулы жизни – белки: строение, функции, свойства. <i>Л.Р.№5 Исследование процесса денатурации белка куриного яйца под действием спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания.</i>	2		2	2	
6.12	Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ.	4	2	2		
6.14	Классы органических соединений вне живых систем	7	5	2		

6.16	Синтетические полимерные материалы и экологические проблемы, связанные с их использованием. <i>П.Р.№5 Распознавание пластмасс и волокон.</i>	2		2	2	
6.18	Проблемы рационального питания. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости.	7	5	2		
6.20	Строение и функции органоидов эукариотической клетки <i>П.Р.№6 Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах.</i>	2		2	2	
6.22	Метаболизм – основа существования организмов (обмен веществ и энергии в клетке).	2		2		
6.24	Единство физических, химических и биохимических процессов жизнедеятельности клетки.	2		2		
6.26	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл	2		2		
6.28	Мейоз как основа полового размножения	2		2		
6.30	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	2		2		
6.32	<i>П.Р.№7 Сходство зародышей различных организмов. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.</i>	7	5	2	2	
6.34	Закономерности передачи признаков от родителей к потомству при размножении.	7	5	2		
6.36	<i>П.Р.№8 Составление простейших</i>	2		2	2	

	<i>схем моно и дигибридного скрещиваний</i>					
6.38	Виды изменчивости организмов. <i>П.Р.№9Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка их возможного влияния на организм</i>	2		2	2	
6.40	Основы селекции растений, животных, микроорганизмов	2		2		
6.42	Биотехнологии и этические проблемы, связанные с их развитием.	2		2		
6.44	Зачёт по разделу	2		2		2
Раздел 7	Эволюция органического мира	16		16	4	2
7.2	Учение Ч.Дарвина - завершающий этап в развитии эволюционных идей	2		2		
7.4	Биологический прогресс и регресс - основные направления эволюции	2		2		
7.6	Движущие силы эволюции борьба за существование и естественный отбор	2		2		
7.8	П.Р.№10 Борьба за существование и анализ её форм.	2		2	2	
7.10	Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора. <i>П.Р.№11 Выявление адаптаций к различным средам обитания у различных организмов</i>	2		2	2	
7.12	Гипотезы происхождения жизни и её развития Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас	2		2		
7.14	Доказательства эволюции.	2		2		

7.16	Зачёт по разделу	2		2		2
Раздел 8	Организмы и окружающая среда	8	2	6	4	
8.2	Основные среды обитания. <i>П.Р. №12 Исследование свойств и экологических условий основных сред обитания организмов.</i>	2		2	2	
8.4	Связи организмов в сообществе и влияние на них экологических факторов	2		2		
8.6	Видовое разнообразие биоценозов. <i>П. Р. №13 Сравнительное описание естественной и искусственной экосистем.</i>	4	2	2	2	
Раздел 9	Свойства и закономерности природных систем	6		6		
	Учение о биосфере и изменения в ней вызванные деятельностью человека.	2		2		
	Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах	2		2		
	Эволюция как всеобщий принцип. Физический, химический, биологический, социальный уровни эволюции	2		2		
Дифференцированный зачёт		2		2		2
	Итого	174	58	116	36	8

Перечень практических и лабораторных работ по разделам:

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

ПР№1: Последствия движений Земли.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ЗЕМЛИ.

П.Р. 2: Вычисление характеристик магнитного поля.

КВАНТЫ

П.Р.№3: Вычисление характеристик фотона.

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Л.Р.№ 1Проведение реакций замещения (меди железом в растворе медного купороса) и обмена (идущих с образованием осадка, газа или воды).

Л.Р. 2Выявление и объяснение зависимости скорости химической реакции от катализатора

Л.Р.№3Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла

П.Р.№4Классификация природных дисперсных систем на основе анализа состава их компонентов.

ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ.

Л.Р.№4Приготовление раствора заданной концентрации

Л.Р.№5 Исследование процесса денатурации белка куриного яйца под действием спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания.

П.Р.№5 Распознавание пластмасс и волокон.

П.Р.№6Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах

П.Р.№7 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.

П.Р.№8 Составление простейших схем моно и дигибридного скрещиваний

П.Р.№9Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка их возможного влияния на организм.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.

П.Р.№10 Борьба за существование и анализ её форм.

П.Р.№11 Выявление адаптаций к различным средам обитания у различных организмов

ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.

П.Р. №12 Исследование свойств и экологических условий основных сред обитания организмов.

П. Р. №13 Сравнительное описание естественной и искусственной экосистем.

ТАБЛИЦА ВСР

Наименование программы и тем урока	самостоятельная внеаудиторная работа	Отчёт о работе

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		
Возможные сценарии эволюции Вселенной	Сообщение «созвездия галактики Млечный Путь 2ч.	Письменное выполнение сообщения
Строение и движение Земли.	ВСР - создание презентации «Планеты Солнечной системы»-5ч	Предъявление на электронном носителе
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ЗЕМЛИ.		
Гравитационное и магнитное поля Земли. Величины, характеризующие магнитное поле.	ВСР- сообщение «Влияние магнитного поля Земли на погодные явления и живые организмы» - 2ч	Письменное выполнение сообщения
Электромагнитное поле как особый вид материи. Шкала электромагнитных излучений.	ВСР- сообщение «Рентгеновское излучение» 2ч.	Письменное выполнение сообщения
Электромагнитное излучение и его влияние на живые организмы. Практическое использование электромагнитных волн.	ВСР - Презентация «Влияние электромагнитных волн на живые организмы» - 5ч	Предъявление на электронном носителе
КВАНТЫ.		
Квантование энергии.	ВСР- Презентация «Принцип действия и использование лазера»-5ч.	Предъявление на электронном носителе
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.		
Физические модели строения атома и зависимость их свойств от положения в периодической системе.	ВСР Конструирование графических схем электронных оболочек элементов 1, 2 периодов 2ч	Выполнение работы на листе А-4
Химические связи в веществе.	ВСР - составить кроссворд 2ч. Прописать механизм образования.	Выполнение работы на листе А-4
Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси	ВСР- сообщение «Парниковый эффект в атмосфере Земли и его возможные последствия. - 2ч.	Письменное выполнение сообщения

Дисперсные системы	ВСР- сообщение «Фильтрующие устройства для очистки воздуха на промышленных предприятиях города» 2ч.	Письменное выполнение сообщения
ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ.		
Неорганические вещества клетки. Роль воды в клетках живых систем. Вода как растворитель	ВСР «Исследование химического состава костных клеток»-3ч.	Фотоотчёт
Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания, соли как электролиты. Роль солей в обеспечении жизнедеятельности клеток.	ВСР – составление схемы «Применение воды в технических целях» - 2ч	Выполнение схемы на листе А-4
Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ.	ВСР - сообщение «Области использования теста ДНК» - 2ч	Письменное выполнение сообщения
Классы органических соединений вне живых систем	ВСР - Изготовить наглядные пособия по гомологическим рядам углеводов -5ч.	Выполнение работы на листах А-4
Проблемы рационального питания. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости.	ВСР презентация «Влияние алкоголя, наркотических веществ на здоровье и продолжительность жизни» - 5ч.	Предъявление на электронном носителе
<i>П.Р.№7Сходство зародышей различных организмов. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.</i>	ВСР – Презентация «Эмбриональное развитие человека, как пример онтогенеза организмов» - 5ч.	Предъявление на электронном носителе
Закономерности передачи признаков от родителей к потомству при размножении.	ВСР – составить родословную – 5ч.	Составление родословной на листе А-4
ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА		
Видовое разнообразие биоценозов.	ВСР – Составить схему трофических связей в биоценозах болота, смешанный лес – 2ч	Составление схем на листе А-4

Всего: 58 часов.

Литература:

Смирнова, М. С. Естествознание: учебник и практикум для сред. проф. образования /М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. - 2-е изд. – Москва; Издательство Юрайт, 2020. – 332 с. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09495-4. – Текст: непосредственный.

Константинов, В.М. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. - 8-е изд., стер.- Москва: Академия, 2019.-320,[1] с.

Габриелян, О.С. Химия: учебник / О.С. Габриелян. – 8 – е изд., стер. – Москва: Академия, 2019-256, [3] с.

Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева. - 6-е изд., стер. – Москва. : Издательский центр «Академия», 2019. – 448с. ISBN 978-5-4468-7891-8. – Текст: непосредственный.