

ОГБПОУ «КОРАБЛИНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«УТВЕРЖДАЮ»
ДИРЕКТОР ОГБПОУ «КАТТ»
П.И.ТЕМЯШОВ

30.06.2022Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БУП.12. Естествознание

По профессии
43.01.02 Парикмахер

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 №50 об утверждении ФГОС СПО по профессии 43.01.02 Парикмахер

- Примерной программы учебного предмета БУП.12 Естествознание;

- ФГОС среднего профессионального образования по профессии 43.01.02 Парикмахер

Организация-разработчик: ОГБПОУ «КОРАБЛИНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:

Ванина Наталья Викторовна, преподаватель высшей категории;

Елманова Ольга Юрьевна, преподаватель высшей категории.

Рассмотрено

На заседании методической комиссии

Протокол № _____

От « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель МК

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 24 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БУП.12. Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по профессии 43.01.02 Парикмахер

Рабочая программа учебного предмета может быть использована преподавателями для осуществления общеобразовательной подготовки квалифицированных рабочих, служащих социально-экономического профиля.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Предмет входит в общеобразовательный цикл и относится к предметам по выбору из обязательных предметных областей (базовым).

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета БУП.12 Естествознание обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

• *личностных*:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• *метапредметных*:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 естественно-научные 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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 507 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 338 часов;

самостоятельной работы обучающегося 169 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 507 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 338 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 7 |
| практические занятия | 91 |
| контрольные работы | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 169 |
| в том числе: | |
| Написание эссе | 1 |
| Выполнение рефератов | 45 |
| Выполнение презентаций | 47 |
| Работа с опорным конспектом | 8 |
| Решение вариативных задач | 39 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 14 |
| Выполнение индивидуальных проектов | 19 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета БУП.12 Естествознание

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|------------------------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Физика | | 120 | |
| Введение | Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | 1 1 1 1 | 1 |
| Тема 1.1. Механическое движение. | Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Равномерное движение и его графическое описание. | 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 1. «Расчёт параметров равномерного движения». | 1 | |
| Тема 1.2. Относительность механического движения | Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. | 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 2 «Определение скорости тела относительно различных систем отсчёта». | 1 | |
| Тема 1.3. Прямолинейное равноускоренное движение. | Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное движение. Графическое описание равнозамедленного движения. | 1 1 1 1 | 2 |
| | Лабораторная работа № 1. «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении». | 1 | |
| | Практическая работа № 3 «Расчёт параметров равноускоренного движения». | 1 | |
| | | | |
| Тема 1.4. Свободное падение. | Свободное падение - частный случай равноускоренного движения. | 1 | 2 |
| | Практическая работа № 4 «Определение параметров движения при свободном падении тела». | 1 | |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| Тема 1.5. Движение тела по окружности. | Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. | 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 5 «Расчёт параметров движения по окружности». | 1 | |
| Тема 1.6. Законы Ньютона. | Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. | 1 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 6.«Вычисление силы» | 1 | |
| Тема 1.7. Всемирное тяготение. | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. | 1 1 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 7. «Определение веса тела, движущегося с ускорением». | 1 | |
| Тема 1.8. Силы упругости, трения. | Силы упругости. Силы трения. | 1 1 | 2 |
| | Лабораторная работа № 2. «Определение жесткости пружины». | 1 | |
| Тема 1.9. Импульс. | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 1 1 1 | 2 |
| | Практическая работа № 8.«Решение задач на закон сохранения импульса». | 1 | |
| Тема 1.10. Механические колебания. | Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. | 1 1 | |
| | Контрольная работа № 1 «Механика». | 1 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Новая интерпретация теории относительности. Стрела времени. Теория относительности. Теория относительности и гравитация. Элементы специальной теории относительности. Классическая физика: самоорганизующиеся системы и микромир. | 20 | |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | Индивидуальный проект. Структура индивидуального проекта. Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | 2 |
| | Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. | История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Тепловое движение молекул. | 1 1 | 2 |
| Тема 2.2. Масса и размеры молекул. | Масса и размеры молекул. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 9. «Вычисление массы и размера молекул» | 1 | |
| Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества. | Практическое занятие № 10. «Агрегатные состояния вещества». | 1 | |
| Тема 2.4. Идеальный газ. | Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. | 1 1 | 2 |
| | Лабораторная работа № 3. Проверка уравнения состояния идеального газа. | 1 | |
| Тема 2.5. Уравнение состояния идеального газа. | Уравнение состояния идеального газа. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 11. «Расчёт параметров идеального газа». | 1 | |
| Тема 2.6. Газовые законы. | Изопроцессы в газах. | 1 | 2 |
| | Лабораторная работа № 4. Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта. | 1 | |
| | Практическое занятие № 12. Трансформация графиков изопроцессов. | 1 | |
| Тема 2.7. Механические свойства твёрдых тел. | Механические свойства твёрдых тел. | 1 | 2 |
| | Практическая работа № 13. «Виды деформации» | 1 | |
| Тема 2.8. Внутренняя энергия. | Внутренняя энергия. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 14. «Расчёт внутренней энергии газов». | 1 | |
| Тема 2.9. Первый закон термодинамики. | Первый закон термодинамики. | 1 | 2 |
| Тема 2.10. Необратимость тепловых процессов. | Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Адиабатный процесс. | 1 1 1 | 2 |
| Тема 2.11. Тепловые двигатели. | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. | 1 1 | |

| | | | |
|---|---|--------|---|
| | Практическое занятие № 15. Способы уменьшения вредного воздействия тепловых двигателей. | 1 | |
| | Практическое занятие № 16. Альтернативные источники энергии. | 1 | |
| Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика. Термодинамика». | | 1 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История атомических учений. Тепловое расширение тел в природе и технике. Второй закон термодинамики. Тепловой и динамический расчет двигателя внутреннего сгорания. Тепловые двигатели. Выполнение индивидуальных проектов. | 16 | |
| Тема 3.1. Электрический заряд. | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. | 1 | 2 |
| | Закон сохранения элементарного электрического заряда. | 1 | |
| | Закон Кулона. | 1 | |
| Тема 3.2. Электрическое поле. | Электрическое поле. | 1 | 2 |
| | Напряжённость поля. | 1 | |
| | Практическое занятие № 17. «Проводники в электрическом поле». Практическое занятие № 18. «Диэлектрики в электрическом поле». | 1 1 | |
| Тема 3.3. Работа электрического поля. | Работа электрического поля по перемещению заряда. | 1 | 2 |
| | Напряжение. | 1 | |
| | Практическое занятие № 19. «Определение связи между напряжённостью и напряжением». | 1 | |
| Тема 3.4. Электроёмкость. | Электрическая ёмкость. | 1 | |
| | Конденсатор. | 1 | |
| | Практическое занятие № 20. «Применение конденсаторов». | 1 | |
| Тема 3.5. Электрический ток. | Постоянный электрический ток. | 1 | 2 |
| | Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. | 1 | |
| | Закон Ома для участка цепи. | 1 | |
| | Лабораторная работа № 5. Изучение закона Ома для участка цепи. | 1 | |
| | Практическое занятие № 21. «Расчёт параметров электрической цепи». | 1 | |
| Тема 3.6. Тепловое действие электрического тока. | Практическое занятие № 22. «Работа и мощность тока». | 1 | |
| Тема 3.7. Магнитное поле. | Магнитное поле тока. Постоянные магниты и магнитное поле тока. | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | Сила Ампера. | 1 | |
| | Лабораторная работа № 6. Изготовление катушки индуктивности и изучение ее магнитных свойств. | 1 | |
| | Практическое занятие № 23. «Магнитные свойства вещества». | 1 | |
| Тема 3.8. Электродвигатель | Принцип действия электродвигателя. | 1 | 2 |
| Тема 3.9. Электромагнитная индукция. | Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. | 1 | 2 |
| Тема 3.10. Электромагнитные колебания. | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 1 | 2 |
| Тема 3.11. Переменный ток. | Переменный ток. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 24. «Цепи переменного тока». | 1 | |
| Тема 3.12. Генератор переменного тока. | Принцип действия электрогенератора. | 1 | 2 |
| Тема 3.13. Производство, передача и потребление электроэнергии. | Практическое занятие № 25. «Производство, передача и потребление электроэнергии». | 1 | |
| | Практическое занятие № 26. «Техника безопасности при обращении с электрическим током» | 1 | |
| Тема 3.14. Электромагнитные волны. | Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. | 1 | 2 |
| Тема 3.15. Законы распространения света. | Свет как электромагнитная волна. Законы отражения света. Законы преломления света. | 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 27. «Построение изображения в линзах» | 1 | |
| Тема 3.16. Дисперсия света. | Дисперсия света. | 1 | 2 |
| Тема 3.17. Интерференция света. | Интерференция света. | 1 | 2 |
| Тема 3.18. Дифракция света. | Дифракция света. Дифракционная решётка. | 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие № 28. «Оптические приборы» | 1 | |
| Контрольная работа № 3 «Электродинамика» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу. | 21 | |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| | <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Развитие представлений о природе света. Оптические приборы. Глаз как оптическая структура. Схема изображений луча проходящего через различные линзы.</p> <p>Аккумуляторы. Генераторы переменного тока. Двигатель постоянного тока. Двойное лучепреломление электромагнитных волн. Задача вихретокового контроля. Защита от электромагнитного излучения.</p> <p>Измерение магнитострикции ферромагнетика с помощью тензодатчика. Исследования магнитных полей в веществе. Первичные источники питания.</p> <p>Преобразование энергии океана. Причины и источники появления статического электричества. Профессии жидких кристаллов.</p> <p>Реактивное движение. Межконтинентальная баллистическая ракета.</p> <p>Сверхпроводимость. Тепловые, гидравлические и атомные электростанции. Шаровая молния.</p> <p>Электромагнитная теория света. Электростанции. Виды спектров.</p> <p>Геометрическая оптика. Проблемы хорошего зрения. Оптические явления в природе. Спектр, спектральный анализ.</p> | | |
| Тема 4.1. Элементы теории относительности. | Элементы теории относительности. | 1 | 2 |
| Тема 4.2. Фотоэффект. | Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. | 1 1 | 2 |
| Тема 4.3. Фотон. | Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. | 1 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Биография А. Эйнштейна. Радиоактивность. Элементарные частицы. Ядерная энергетика. Радиационная безопасность. Различные типы лазеров и их применение. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. | 3 | |
| Раздел 2. Химия. | | 120 | |
| | Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и | | |

| | | | |
|--|---|------------------|---|
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. | формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие №1. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | 2 | |
| Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ. | 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие №2 Составление электронно-графических формул атомов элементов малых периодов. | 2 | |
| Тема 1.3. Строение вещества. | Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи. | 1 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие №3. Решение расчетных задач на определение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей. | 2 | |
| Контрольная работа №1 «Строение атома, строение вещества» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. Подготовка докладов по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома». Создание презентаций по теме «Строение вещества». | 8 | |
| Тема 1.4. Вода. Растворы. | Физические и химические свойства воды. | 1 | 2 |
| | Жесткая вода и ее умягчение. | 1 | |
| | Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. | 1 | |
| | Растворение твердых веществ и газов. | 1 | |

| | | | |
|---|--|--------|---|
| | Практическое занятие №4. Приготовление раствора заданной концентрации. | 1 | |
| | Практическое занятие №5. Решение расчётных задач на определение массовой доли растворенного вещества. | 2 | |
| Тема 1.5. Химические реакции. | Типы химических реакций. | 1 | 2 |
| | Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. | 1 | |
| | Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | 1 1 | |
| | Практическое занятие №6. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов). | 2 | |
| | Практическое занятие №7. Решение качественных задач по теме: «Химическое равновесие и способы его смещения». | 1 | |
| Тема 1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства. | Оксиды и их свойства. | 1 | 2 |
| | Кислоты и их свойства. | 1 | |
| | Основания и их свойства. | 1 | |
| | Соли и их свойства. | 1 | |
| | Гидролиз солей. | 1 | |
| | Водородный показатель pH раствора. | 1 | |
| | Практическое занятие № 8. Решение качественных задач на определение генетической связи между классами органических и неорганических соединений. | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Решение расчётных задач по уравнениям реакций. | 2 | |
| Тема 1.7. Металлы и неметаллы. | Общие физические и химические свойства металлов. | 1 | 2 |
| | Общие способы получения металлов. | 1 | |
| | Сплавы: черные и цветные. | 1 | |
| | Электролиз. | 1 | |
| | Коррозия металлов и способы защиты от нее. | 1 | |
| | Неметаллы и их свойства. | 1 | |
| | Общая характеристика галогенов. | 1 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. | 1 | |
| | Практическое занятие №10. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение рН раствора солей. | 1 | |
| | Практическое занятие №11. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. | 1 | |
| | Практическое занятие №12. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. | 1 | |
| Контрольная работа №2 «Металлы и неметаллы» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. <i>Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций:</i> Растворы вокруг нас. Вода как реагент и как среда для химического процесса. История отечественной черной и цветной металлургии. Современное металлургическое производство. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. Инертные или благородные газы. Рождающие соли - галогены. История шведской спички. Химия металлов в моей профессиональной деятельности. Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности. | 18 | |
| | Индивидуальный проект. Структура индивидуального проекта. Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | |
| | Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. | Основные положения теории химического строения. | 1 | 2 |
| | Практическое занятие №13. Составление структурных формул изомеров и гомологов органических веществ с последующим названием их по международной номенклатуре. | 2 | |
| Тема 2.2. | Алканы. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|---|
| Углеводороды и их природные источники. | Алкены. | 2 | |
| | Алкадиены. | 2 | |
| | Натуральный и синтетические каучуки. Резина. | 2 | |
| | Алкины. | 2 | |
| Арены. | 2 | | |
| Нефть. | 2 | | |
| Практическое занятие №14. Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций. | | 2 | |
| Практическое занятие №15. Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массовой доле элемента. | | 2 | |
| Практическое занятие №16. Составление генетических цепочек. | | 2 | |
| Контрольная работа №3 «Углеводороды» | | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. Подготовка рефератов. Создание презентаций. Примерная тематика рефератов и презентаций: Экологические аспекты использования углеводородного сырья. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. Выполнение индивидуальных проектов. | | 12 | |
| Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. | Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры как сложные эфиры. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Глюкоза. | 2 2 2 2 2 1 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|------------------|---|
| | Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. | 2 2 2 | |
| | Практическое занятие №17. Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции. | 2 | |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. | Амины. Аминокислоты. Белки. Строение и биологическая функция белков. | 2 2 2 2 | 2 |
| | Практическое занятие №18. Обратимая и необратимая денатурация белков. | 1 | |
| | Практическое занятие №19. Генетическая связь между классами органических соединений. | 2 | |
| Тема 2.5. Пластмассы и волокна. | Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан). | 1 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие №19. Распознавание пластмасс и волокон. | 1 | |
| Тема 2.6. Химия и организм человека. | Холестерин и его роль в здоровье человека. Пищевые добавки. Сбалансированное питание. | 1 1 | 2 |
| Тема 2.7. Химия в быту. | Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | 1 | 2 |
| Контрольная работа №4 «Кислородосодержащие углеводороды» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. | 22 | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | <p>Подготовка рефератов. Создание презентаций. Примерная тематика рефератов и презентаций: Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. История уксуса. Этанол: величайшее благо и страшное зло. Алкоголизм и его профилактика. Аммиак и амины - бескислородные основания. Анилиновые красители: история, производство, перспектива. Аминокислоты - амфотерные органические соединения. Аминокислоты - «кирпичики» белковых молекул.</p> | | |
| Раздел 3. Биология. | | 98 | |
| Тема 1.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. | <p>Сущность жизни и свойства живого. Организация жизни и методы ее изучения.</p> | <p>1 1</p> | 2 |
| Тема 1.2 Клетка. | <p>История изучения клетки. Клеточная теория. Неорганические вещества – составляющие клетки. Вода и минеральные вещества. Органические вещества клетки – углеводы и липиды. Строение и функции белков. Ферменты. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК. Клеточные формы жизни. Надцарство эукариот. Строение и функции клеточного ядра. Надцарство прокариот. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.</p> | <p>1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1</p> | 2 |
| | <p>Практическое занятие №1. Приготовление микропрепарата эпителиальных клеток человека. Практическое занятие №2. Сравнение строения клеток растений и животных. Практическое занятие №3.</p> | <p>2 2 2</p> | |

| | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| | Изучение строения клеток грибов на примере дрожжей. Практическое занятие №4. Явление плазмолиза и деплазмолиза на примере клеток кожицы лука. Лабораторная работа №1. Действие слюны на крахмал. | 2 1 | |
| Тема 1.3 Организм. | Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Генетический код. Биосинтез белков в клетке. Деление клетки. Митоз. Формы и способы размножения. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное с полом наследование. Генетика пола. Взаимодействие генов. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Генетика человека. Основы селекции. Особенности селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология. | 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 2 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие №5. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. | 2 | |
| | Практическое занятие №6. Решение элементарных генетических задач. | 2 | |
| | Практическое занятие №7. Анализ фенотипической изменчивости | 2 | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | Практическое занятие №8. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. | 2 | |
| Контрольная работа №1. «Клетка. Организм». | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. <i>Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций:</i> Природа человека: стабильность и трансформация. В лабиринтах генома человека. Задачи биотехнологии. Генная инженерия. Клонирование. Клеточная инженерия (создать кроссворд). История и развитие знаний о клетке. Современные методы исследования клетки. Выполнение индивидуальных проектов. | 29 | |
| | Индивидуальный проект. Структура индивидуального проекта. Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | |
| | Общие правила оформления индивидуального проекта. | 2 | |
| Тема 1.4 Вид. | Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Вид. Критерии вида. Популяция. Элементарные эволюционные факторы. Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов к условиям обитания. Видообразование. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления, пути и формы эволюции. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы развития жизни на Земле. Положение человека в системе животного мира. Основные стадии эволюции человека. Человеческие расы и их происхождение. | 1 2 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 | 2 |
| | Практическое занятие №9. Описание особой вида по морфологическому критерию. | 2 | |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | Практическое занятие №10. Изучение адаптаций организмов к среде обитания и их относительного характера. | 2 | |
| | Практическое занятие №11. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле. | 2 | |
| Тема 1.5 Экосистемы. | Предмет экологии. Экологические факторы. | 1 | 2 |
| | Основные типы экологических взаимодействий. | 1 | |
| | Понятие популяции в экологии. | 1 | |
| | Биоценозы и их характеристика. | 1 | |
| | Экосистемы и их компоненты. | 1 | |
| | Основные характеристика экосистем. | 1 | |
| | Свойства биоценозов и динамика сообществ. | 1 | |
| Антропогенные экосистемы. Влияние человека на экосистемы. | 1 | | |
| Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. | 2 | | |
| | Практическое занятие №12. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). | 2 | |
| | Практическое занятие №13. Сравнительное описание естественной и искусственной экосистем. | 2 | |
| | Практическое занятие №14. Решение экологических задач. | 2 | |
| | Практическое занятие №15. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. | 2 | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач. <i>Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций:</i> Теория эволюции Ч.Дарвина: прошлое и настоящее. Природа человека: стабильность и трансформация. Работы Ч.Лайеля, К.Ф.Рулье, К.Бэра. Путешествие Ч.Дарвина.- | 20 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>И. Вернадский и его учение о биосфере. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему. Популяция как единица биологической эволюции. Популяция как экологическая единица. Современные взгляды на биологическую эволюцию.</p> | | |
|--|--|--|--|

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- учебно-наглядные пособия по физике, химии и биологии;
- учебная настенная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.** Саенко О.Е. Естествознание: учебно-практическое пособие/О.Е. Саенко, О.В. Логвинеко, С.С. Бурова. – Москва: КНОРУС, 2021. – 242с. – (СПО).
- 2.** Саенко О.Е. Естествознание. Практикум: учебное пособие/О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвинеко. – 7-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2021. – 364с. – (СПО).
- 3.** Габриелян О.С. Естествознание. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования./ О.С Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Академия, 2019. -240 с.
- 4.** Габриелян О.С. Естествознание. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования./ О.С Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Академия, 2017. -240 с.
- 5.** Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М.Ерохин, И.Б.Ковалева. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 496 с.
- 6.** Паршутин Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2005.
 2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2006.
 3. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.
 4. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. 2-е изд., М.: издательский центр «Академия», 2002 г.
 5. Дондукова Р. А. Руководство по проведению лабораторных работ по физике. - М.. Высшая школа, 1993.
-
1. Жданов Л. С., Жданов Г. Л. Физика. /Учебник для средних специальных учебных заведений. - М., Высшая школа, 2007.
 2. Сборник задач и вопросов по физике. /Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Под ред. Р. А. Гладковой. - М., Высшая школа, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).
2. www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
3. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
5. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
8. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
9. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
10. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
11. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
12. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Предметные результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> | <p>- тестовый контроль; - защита компьютерной презентации.</p> |
| <p>– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> | <p>- письменная проверка; - оценка результатов выполнения практических работ; - защита компьютерной презентации.</p> |
| <p>– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p> | <p>- письменная проверка; - оценка результатов выполнения практических работ; - защита компьютерной презентации.</p> |
| <p>– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> | <p>- тестовый контроль; - оценка результатов выполнения практических работ; - защита компьютерной презентации.</p> |
| <p>– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к</p> | <p>- оценка результатов выполнения практических работ; - защита рефератов.</p> |

| | |
|--|--|
| сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; | |
| –сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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. | - оценка результатов выполнения практических работ; - защита рефератов. |