

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Усть-Лабинский социально-педагогический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДб 08 Естествознание
для специальности 38.02.04 Коммерция (по видам)**

ОДОБРЕНА

на заседании УМО преподавателей технического и естественнонаучного профиля

Протокол от «30» 08 20 18 г. № 1

Председатель УМО

 Е.Г. Ерофеева



УТВЕРЖДЕНА

Директор

рукк УСПК

20 18 г.

 А.А. Филоновский

РАССМОТРЕНА


на заседании педагогического совета

Протокол от «31» 08 20 18 г. № 1


Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г. (с изменениями и дополнениями).


Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Усть-Лабинский социально-педагогический колледж»

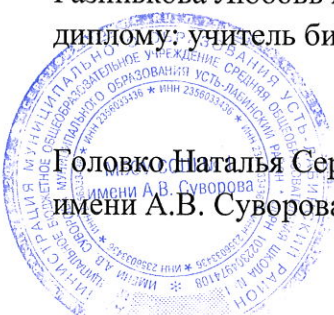
Разработчик:

Власюк Анна Владимировна, преподаватель ГБПОУ КК УСПК, квалификация по диплому учитель географии и информатики. 

Рецензенты:

Разинькова Любовь Алексеевна, преподаватель ГБПОУ КК УСПК, квалификация по диплому: учитель биологии 

Головки Наталья Сергеевна – учитель биологии-химии МБОУ СОШ №1 имени А.В. Суворова, квалификация по диплому: учитель химии 



Рецензия
на рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины
ОУДб. 08 Естествознание
для специальности 38.02.04 Коммерция (по видам)

Содержание программы по дисциплине «Естествознание» соответствует требованиям федерального образовательного стандарта, современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена.

Содержание программы по дисциплине включает в себя основные сведения по разделам: физика, химия, биология, соответствует современному уровню естественнонаучных знаний, включает в себя теоретические и прикладные основы естествознания. Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественнонаучную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, человека как биологический организм и с точки зрения его химического состава, а также вопросы экологии.

Программой предусмотрено выполнение практических и самостоятельных заданий студентами, для повышения уровня знаний и приобретения практических умений и навыков.


Структура программы соответствует современным требованиям. Содержание каждого ее элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

В программе сформулированы требования к знаниям и умениям студентов по каждому разделу.

Таким образом, рецензируемая рабочая программа содержит все необходимые элементы рекомендуемой структуры.

Рецензент:

Разинькова Л.А., преподаватель ГБПОУ КК УСПК, квалификация по диплому: учитель биологии


27.08.2018г



Рецензия
на рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины
ОУДб. 08 Естествознание
для специальности 38.02.04 Коммерция (по видам)

Содержание программы по дисциплине «Естествознание» соответствует требованиям федерального образовательного стандарта, современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Содержание программы по дисциплине включает в себя основные теории науки о жизни, методы познания и преобразования живых систем. Разделы программы содержат основные разделы физики, химии и биологии.

Систематический курс естествознания обладает внутренней логикой, связанной с проблемой человека и его отношением к природе, а также с формированием мировоззрения, экологическим образованием, способностью развития мышления, интереса и склонностям в области естествознания.

Программой предусмотрено выполнение практических и самостоятельных заданий студентами. Необходимый минимум знаний умений и навыков студентов соответствует обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования в образовательной области «Естествознание».


Структура программы соответствует современным требованиям. Содержание каждого её элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

Пояснительная записка раскрывает ведущие цели программы, включает в себя краткую характеристику её предметного содержания. Программа включает в себя сжатое содержание основных знаний, которыми должен овладеть студент.

Таким образом, рецензируемая рабочая программа содержит все необходимые элементы рекомендуемой структуры, обладает достаточной полнотой и законченностью.

Рецензент:

Головки Наталья Сергеевна – учитель биологии-химии МБОУ СОШ №1
имени А.В. Суворова, квалификация по диплому: учитель химии



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 специалистов среднего звена и рассчитана на 3 семестра обучения.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО гуманитарного профиля профессионального образования — **162 часа**, из них обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — **108 часов**, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — **54 часа**.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами 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.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.
Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.
Невесомость.
Реактивное движение, модель ракеты.
Изменение энергии при совершении работы.

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать:

- *смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;*
- *смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;*
- *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.*

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;*
- *объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.*

Практические занятия

Решение задач по механике
Исследование зависимости силы трения от веса тела.

Виды самостоятельной работы

Чтение текста учебника П.И.Самойленко Физика.
Написание формул и определений.
Ответы на контрольные вопросы.
Выписки из текста учебника формул и определений.
Сообщения по теме: Первый русский академик М.В.Ломоносов.
Великий Н.Коперник и революция в естествознании.
К.Э.Циолковский – основоположник космонавтики, ученый и патриот.
Решение задач по механике.

Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики

Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- экспериментально исследовать тепловые свойства вещества;
- рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики;
- объяснять принцип действия тепловых машин.

Практические занятия

Решение задач на силу тока, напряжение, электрическое сопротивление.

Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Решение задач на законы постоянного тока.

Решение задач на законы переменного тока

Виды самостоятельной работы

Выполнение рисунков.

Конспектирование текста.

Составление схем электрической цепи.

Ответы на контрольные вопросы.

Изучение характеристик магнитного поля

Решение задач по теме.

Подготовить сообщение по теме.

Раздел 4 Колебания и волны

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.

Линзы. Формула тонкой линзы.

Демонстрации

Колебания математического и пружинного маятников.

Работа электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Разложение белого света в спектр.

Интерференция и дифракция света.

Отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать:

- смысл таких физических величин: период, частота и амплитуда колебаний.

Подготовка сообщений по теме.
Изучение постулатов Бора.

Раздел 6 Вселенная и ее эволюция

Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.
Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать смысл понятий:

- эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика;
- строение и развитие Вселенной;
- происхождение Солнечной системы.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- объяснять модели расширяющейся Вселенной;
- наблюдать звезды, Луну, планеты и солнечные пятна в телескоп.

Виды самостоятельной работы

Чтение дополнительной литературы.

ХИМИЯ

Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.
Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.

Раздел 7 Общая и неорганическая химия

Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула.
Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

Демонстрации

Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии.
Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать смысл понятий: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность»,

Строение вещества. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Демонстрация

Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

Вода. Растворы. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Демонстрация

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

Практические занятия

Физические и химические свойства воды.

Опреснение воды. Агрегатные состояния воды

Виды самостоятельной работы

Чтение текста учебника О.С.Габриеляна Химия.

Работа с конспектом лекции.

Решение экспериментальных задач.

Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Демонстрация

Химические реакции с выделением теплоты.

Требования к знаниям

Студент должен знать:

- объяснение сущности химических процессов;
- классификацию химических реакций по различным признакам

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
- соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы

Практические занятия

Типы химических реакций

Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Виды самостоятельной работы

Решение экспериментальных задач.

Составление уравнений.

Неорганические соединения. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.

Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.

Демонстрации

Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.

Качественная реакция на глицерин.

Цветные реакции белков.

Практические занятия

Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

Реакция полимеризации

Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.

Требования к знаниям

Студент должен знать:

- описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров;

- различные виды пластмасс и волокон.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов;

- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий.

Практическое занятие

Понятие о пластмассах и химических волокнах.

Виды самостоятельной работы

Чтение текста учебника.

Работа с конспектом лекции.

Подготовить сообщения по теме.

Раздел 9 Химия и жизнь

Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.

Требования к знаниям

Строение молекулы ДНК.
Строение клетки.
Строение клеток прокариот и эукариот.
Строение вируса.

Практические занятия

Изучение клеток растений и животных
Сравнение строения клеток растений и животных.

Виды самостоятельной работы

Чтение текста учебника. Выписки из текста учебника основных положений клеточной теории строения организмов, запись их в сокращенном виде или условными обозначениями.
Выписки из текста функций веществ. Сравнение ДНК РНК, заполнение таблицы.
Составление опорной схемы «Химическая организация клетки».
Составление сравнительной характеристики клеток растений и животных.
Подготовка докладов: Вирусные заболевания. Меры профилактики.
Особенности функционирования вируса СПИДа. Профилактика СПИДа.
Наука вирусология.

Раздел 11 Организм

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.

Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.

Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Демонстрации

Обмен веществ и превращения энергии в клетке.
Деление клетки (митоз, мейоз).
Способы бесполого размножения.
Оплодотворение у растений и животных.
Индивидуальное развитие организма.

Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Ярусность растительного сообщества.

Круговорот углерода в биосфере.

Заповедники и заказники России.

Практические занятия

Составление схем передачи веществ и энергии в природных и агроэкосистемах.

Круговорот веществ в биосфере.

Решение экологических задач.

Естественные и искусственные экосистемы.

Виды самостоятельной работы

Чтение текста учебника. Выполнение теста.

Составление схем передачи веществ и энергии в природных и агроэкосистемах.

Подготовка докладов и выступлений по вопросам:

Рубка леса, особенности разных рубок; негативное воздействие сплошной рубки древостоя.

Массовое посещение природных биогеоценозов. Последствия.

Истребление видов.

Сохранение видового разнообразия.

Карты национальных парков, заповедников, заказников.

Экологические катастрофы

Экологическое воспитание.

Требования к знаниям

Студент должен знать:

- смысл понятий: фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Первый русский академик М.В.Ломоносов.
3. Искусство и процесс познания.
4. Физика и музыкальное искусство.
5. Цветомузыка.
6. Физика в современном цирке.
7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
9. Биотехнология и геномная инженерия — технологии XXI века.
10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
12. Растворы вокруг нас.
13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Углеводы и их роль в живой природе.
16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
21. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
22. История и развитие знаний о клетке.
23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
24. Популяция как единица биологической эволюции.
25. Популяция как экологическая единица.
26. Современные взгляды на биологическую эволюцию.
27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
28. Современные методы исследования клетки.
29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.

Тематический план учебной дисциплины

ОУДб. 08 Естествознание

для специальности 38.02.04 Коммерция (по видам)

Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная (внеаудиторная) работа
	Всего	Практические занятия	
ФИЗИКА	48	10	
<i>Введение</i>	1	--	
Единство законов природы и состава вещества во Вселенной	1		
<i>Раздел 1 Механика</i>	13	2	
<i>Тема 1.1 Кинематика</i>	5	1	
Тема 1.1.1 Механическое движение.	1		Чтение текста учебника П.И. Самойленко. Физика с. 24-31
Тема 1.1.2 Относительность механического движения	1		
Тема 1.1.3 Перемещение.	1		Написание формул и определений по теме с. 31-34
Тема 1.1.4 Равноускоренное прямолинейное движение и скорость.	1	1	Ответы на контрольные вопросы с. 50-51
П.з. № 1 Решение задач по механике	4	1	
<i>Тема 1.2 Динамика</i>	1		
Тема 1.2.1 Взаимодействие тел. Законы динамики	1		Выписка из текста учебника формул и определений с. 60-74
Тема 1.2.2 Силы в природе.	1		
Тема 1.2.3 Закон всемирного тяготения	1		Работа с конспектом лекции по теме.
П.з. № 2 Исследование зависимости силы трения от веса тела.	1	1	
<i>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</i>	4	--	
Тема 1.3.1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1		
Тема 1.3.2 Потенциальная и кинетическая энергия.	1		Чтение текста учебника с. с.83-94
Тема 1.3.3 Закон сохранения механической энергии.	1		
Тема 1.3.4 Работа, энергия и мощность	1		Ответы на контрольные вопросы с.81-82

				поля с.236-244, 250
Тема 3.3.3	Переменный электрический ток.	1		
Тема 3.3.4	Получение и передача электроэнергии.	1		Решение задач по теме
Тема 3.3.5	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение.	1		
П. з.№ 7	Решение задач на законы переменного тока	1	1	Подготовка сообщений по теме
Раздел 4	Колебания и волны	4	2	
Тема 4.1	Механические колебания и волны	1	1	
П.з. № 8	Изучение колебаний математического маятника.	1	1	
Тема 4.2	Электромагнитные колебания и волны	1	--	Чтение текста учебника с. 276-284
Тема 4.3	Световые волны. Линзы	2	1	
Тема 4.3.1	Световые волны. Линзы.	1		
П.з. № 9	Изучение интерференции и дифракции света.	1	1	Подготовка сообщений по теме
Раздел 5	Элементы квантовой физики	4	1	
Тема 5.1	Квантовые свойства света. Фотозлектрический эффект.	1		
Тема 5.2	Физика атома. Опыт Резерфорда.	1		Чтение текста учебника с. 362-364
Тема 5.3	Физика атомного ядра и элементарных частиц	2		
Тема 5.3.1	Состав и строение атомного ядра.	1		
П.з. № 10	Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1	1	Изучение постулатов Бора с. 376-383
Раздел 6	Вселенная и ее эволюция	2	--	
Тема 6.1	Строение и развитие Вселенной.	1		Чтение дополнительной литературы по теме.
Тема 6.2	Происхождение Солнечной системы.	1		
	ХИМИЯ	30	14	О.С. Габриелян. Химия
Введение		2	--	
Химическая картина мира. Химическое содержание учебной дисциплины «Естественнознание»		1		
Роль химии в жизни современного общества.		1		Подготовка сообщений по теме
Раздел 7	Общая и неорганическая химия	16	9	
Тема 7.1	Основные понятия и законы химии	2	--	
Тема 7.1.1	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула.	1		
Тема 7.1.2	Простые и сложные вещества.	1		Выписать основные понятия химии. 8-13

П.з. № 21 Реакция полимеризации.	1	1	Решение экспериментальных задач по теме
Тема 8.3 Кислородсодержащие органические соединения	2	--	
Тема 8.3.1 Метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	1		
Тема 8.3.2 Жиры как сложные эфиры. Углеводы.	1		Работа с конспектом лекции по теме
Тема 8.4 Азотсодержащие органические соединения. Пластмассы и волокна	2	1	
Тема 8.4.1 Амины, аминокислоты, белки.	1		Подготовить сообщения по теме
П.з. № 22 Понятие о пластмассах и химических волокнах.	1	1	
Раздел 9 Химия и жизнь	4	2	
Тема 9.1 Химия и организм человека	2	1	
Тема 9.1.1 Химические элементы в организме человека.	1		
П.з. № 23 Основные жизненно необходимые соединения.	1	1	Чтение дополнительной литературы по теме
Тема 9.2 Химия в быту	2	1	
П.з. № 24 Качество воды. Мощные и чистящие средства.	1	1	Подготовить сообщение по теме
Тема 9.2.2 Роль химических элементов в жизни растений.	1		
БИОЛОГИЯ	30	12	
Введение	1	--	
Биология — совокупность наук о живой природе.	1		
Раздел 10 Клетка	8	2	
Тема 10.1 Основные положения клеточной теории. Входной контроль	1		Чтение текста учебника и выписки положений с.56
Тема 10.2 Неорганические и органические вещества в составе клетки	1		
Тема 10.3 Органические вещества: углеводы, липиды, белки	1		Чтение текста учебника с.11-12 Выписки из текста функций веществ с.13-17
Тема 10.4 Нуклеиновые кислоты и АТФ	1		Сравнение ДНК и РНК с. 18-22
Тема 10.5 Строение клетки	1	1	
П.з. №25 Изучение клеток растений и животных	1	1	
П.з. №26 Сравнение строения клеток растений и животных.	1	1	Составление сравнительной характеристики с.22-38
Тема 10.6 Вирусы и бактериофаги	1		
Раздел 11 Организм	8	2	

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	<p>Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства</p>
<i>Механика</i>	
Кинематика	<p>Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.</p> <p>Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.</p> <p>Наблюдение относительности механического движения.</p> <p>Формулирование закона сложения скоростей.</p> <p>Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности</p>
Динамика	<p>Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.</p> <p>Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.</p> <p>Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.</p> <p>Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач</p>
Законы сохранения в механике	<p>Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности</p>
<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	
Молекулярная физика	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Измерение влажности воздуха</p>
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.

	<p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера</p>
<p>Физика атомного ядра и элементарных частиц</p>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
<p><i>Вселенная и ее эволюция</i></p>	
<p>Строение и развитие Вселенной</p>	<p>Объяснение модели расширяющейся Вселенной</p>
<p>Происхождение Солнечной системы</p>	<p>Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа</p>
<p>ХИМИЯ</p>	
<p>Введение</p>	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества</p>
<p>Важнейшие химические понятия</p>	<p>Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролиты неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</p>
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>

	сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Естествознание»

Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебных кабинетов по физике, химии, биологии, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинетов по физике, химии, биологии входят лаборатории с лаборантской комнатой.

Помещения кабинетов физики, химии и биологии должны удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Рекомендуемая литература

Для студентов

- Беляев Д. К., Дымишиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др.* Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- Беляев Д. К., Дымишиц Г.М., Бородин П.М. и др.* Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
- Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Габриелян О.С.* Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
- Габриелян О.С. и др.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.
- Габриелян О.С.* Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.
- Елкина Л. В.* Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.
- Ерохин Ю.М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О.* Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2014.
- Немченко К. Э.* Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.
- Самойленко П. И.* Физика для профессий и специальностей социально-экономического гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Самойленко П. И.* Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Для преподавателей

- Самойленко П. И.* Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей сузов. — М., 2010.
- Ильин В. А., Кудрявцев В. В.* История и методология физики. — М., 2014.
- Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
- Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2007, 2010.
- Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

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