

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УП.02 Естествознание

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

рабочей группой преподавателей

общеобразовательного цикла

Руководитель _____ / С. В. Захарова /

_____ 20____.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчики:

Гончарова Л.А., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Романова М.В., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	14
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	26
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Естествознание» по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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.

На изучение предмета «Естествознание» отводится **314** часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение), из них **104** часа отводится на внеаудиторную самостоятельную работу.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету «Естествознание» по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, реализуемой при подготовке студентов по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, профильной составляющей является раздел «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и

организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

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

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета «Естествознание».

Контроль качества освоения предмета «Естествознание» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Дифференцированный зачет по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Для специальности по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<i>Физика</i>	
Введение	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. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
<i>Механика</i>	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере

	свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение явлений невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно - кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха.
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин.
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров.
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции.
<i>Колебания и волны</i>	
Механические	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости

колебания и волны	периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине.
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн.
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
<i>Элементы квантовой физики</i>	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте.
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа лазера.
Физика атомного ядра и элементарных частиц	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
<i>Вселенная и ее эволюция</i>	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа
<i>Химия</i>	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества.
Важнейшие химические понятия	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», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия».
Основные законы химии	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
Основные теории химии	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.
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. 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
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента.
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

<i>Биология</i>	
Биология — совокупность наук о живой природе.	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение 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

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь.

Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки.

Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП ПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Естествознание» по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			
	Всего учебных занятий	в том числе		Самостоятельная работа
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	
Введение	2	2	0	0
Раздел 1. Физика	94	60	34	46
Тема 1.1. Механика.	18	10	8	6
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики.	22	12	10	10
Тема 1.3 Основы электродинамики	26	16	10	14
Тема 1.4 Колебания и волны	14	6	8	6
Тема 1.5 Элементы квантовой физики	8	8	0	6
Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция.	6	6	0	4
Раздел 2. Общая и неорганическая химия	30	14	16	15
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	2	2	0	1
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система химических	4	2	2	2
Тема 2.3. Строение вещества	2	2	0	1
Тема 2.4. Вода. Растворы	6	2	4	2
Тема 2.5. Химические реакции	6	2	4	3
Тема 2.6. Классификация неорганических соединений	4	2	2	2
Тема 2.7. Металлы и неметаллы	6	2	4	4
Раздел 3. Органическая химия	24	16	8	13
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения	4	2	2	1
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	2	2	0	2
Тема 3.3. Кислородсодержащие органические соединения	4	2	2	2

Тема 3.4. Азотсодержащие органические соединения	4	2	2	2
Тема 3.5. Химия и жизнь	4	4	0	2
Тема 3.6. Химия и организм человека	2	2	0	1
Тема 3.7. Химия в быту	4	2	2	3
Раздел 4. Биология	60	48	10	30
Тема 4.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы	2	2	0	1
Тема 4.2 Клетка	14	12	2	6
Тема 4.3 Организм	4	4	0	7
Тема 4.4 Вид	24	20	4	8
Тема 4.5 Экосистемы	16	12	4	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>				
Итого	210	140	70	104

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПД.02 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Количество часов
1	2	3	4	5	6		
Введение (2ч)	Содержание учебного материала						
	Введение. Физика, химия и биология в науке, техники и практической деятельности. Естественно-научный метод познания.	2/2	2	1	КУ		
Раздел 1 Физика (94ч)							
Тема 1.1	Содержание учебного материала						
Механика (18ч)	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Скорость.	2/4	2	2	КУ	Проработка конспекта	1
	Ускорение. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности.	2/6	2	3	КУ	Проработка конспекта	1

	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2/8	3	4	ПЗ 1		
	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил.	2/10	2	5	КУ	Проработка конспекта	1
	Исследование зависимости силы трения от массы тела.	2/12	3	6	ПЗ 2		
	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Механическая работа. Мощность.	2/14	2	7	КУ	Проработка конспекта	2
	Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.	2/16	3	8	ПЗ 3		
	Расчёт скорости движения различных тел.	2/18	3	9	ПЗ 4		
	Механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии. ТРК1	2/20	2	10	КУ	Решение задач	2
Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики (22ч)	Содержание учебного материала						
	Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества.	2/22	1	11	КУ	Проработка конспекта	1
	Идеальный газ. Температура. Уравнение состояния идеального газа.	2/24	2	12	КУ	Решение задач	1
	Изопроцессы и их графики. Работа газа.	2/26	2	15	КУ	Решение задач	2
	Проверка газового закона Гей-Люссака.	2/28	3	13	ПЗ 5		
	Проверка газового закона Гей-Люссака.	2/30	3	14	ПЗ 6		
	Измерение влажности воздуха. Практическое	2/32	3	16	ПЗ 7		

	занятие.						
	Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.	2/34	2	17	КУ	Решение задач	2
	Измерение поверхностного напряжения жидкости.	2/36	3	18	ПЗ 8		
	Определение модуля продольной упругости резины.	2/38	3	19	ПЗ 9		
	Термодинамика. Внутренняя энергия. Первый и второй законы термодинамики.	2/40	2	20	КУ	Решение задач	2
	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. ТРК2	2/42	2	21	КУ	Решение задач	2
Тема 1.3 Основы электродинамики (26ч)	Содержание учебного материала						
	Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона.	2/44	2	22	КУ	Решение задач	2
	Электростатическое поле, его основные характеристики.	2/46	2	23	КУ	Решение задач	1
	Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	2/48	2	24	КУ	Решение задач	1
	Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока.	2/50	2	25	КУ	Решение задач	2
	Закон Джоуля - Ленца. Тепловое действие электрического тока.	2/52	2	26	КУ	Решение задач	2
	Изучение закона Ома для участка цепи. Практическое занятие.	2/54	3	27	ПЗ 10		

	Расчёт сопротивления, силы тока и напряжения для участка цепи.	2/56	3	28	ПЗ 11		
	Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током.	2/58	2	29	КУ	Работа с учебником	2
	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Практическое занятие.	2/60	3	30	ПЗ 12		
	Расчёт задач на нахождение сопротивления проводников. Практическое занятие.	2/62	3	31	ПЗ 13		
	Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции.	2/64	2	32	КУ	Работа с учебником	2
	Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. ТРКЗ	2/66	2	33	КУ	Работа с учебником	2
	Изучение явления электромагнитной индукции.	2/68	3	34	ПЗ 14		
Тема 1.4 Колебания и волны (14ч)	Содержание учебного материала						
	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний.	2/70	2	35	КУ	Работа с учебником	2
	Изучение периода колебания нитяного маятника от длины нити.	2/72	3	36	ПЗ 15		
	Электромагнитные колебания и волны. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии.	2/74	2	37	КУ	Работа с учебником	2
	Световые волны. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Линзы.	2/76	2	38	КУ	Работа с учебником	2

	Определение коэффициента преломления стекла.	2/78	3	39	ПЗ 16		
	Изучение интерференции света.	2/80	3	40	ПЗ 17		
	Изучение интерференции дифракции света.	2/82	3	41	ПЗ 18		
Тема 1.5 Элементы квантовой физики (8ч)	Содержание учебного материала						
	Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Дуализм свойств света. Физика атома.	2/84	2	42	КУ	Работа с учебником	2
	Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера.	2/86	2	43	КУ	Работа с учебником	2
	Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.	2/88	2	44	КУ	Работа с учебником	1
	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	2/90	2	45	КУ	Работа с учебником	2
Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция (6ч)	Содержание учебного материала						
	Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы.	2/92	2	46	КУ	Работа с учебником	1
	Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	2/94	2	47	КУ	Работа с учебником	1
	Контрольная работа ТРК №4	2/96	3	48	КР		

Раздел 2 Общая и неорганическая химия (30ч)							
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии (2)	Содержание учебного материала						
	Введение. Роль химии в современной жизни общества. Основные понятия и законы химии. Вводный тест.	2/2	2	1	КУ	Работа с учебником	1
Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (4ч)	Содержание учебного материала						
	Периодический закон Д. И. Менделеева	2/4	2	2	КУ	Работа с учебником	2
	Строение электронных оболочек атомов.	2/6	2	3	ПЗ 1		
Тема 2.3 Строение вещества (2)	Содержание учебного материала						
	Строение вещества. Природа химической связи.	2/8	2	4	КУ	Работа с учебником	1
Тема 2.4 Вода. Растворы (6ч)	Содержание учебного материала						
	Вода. Растворы.	2/10	2	5	КУ	Работа с учебником	2
	Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2/12	2	6	ПЗ 2		
	Массовая доля вещества в растворе как способ выражения концентрации.	2/14	2	7	ПЗ 3		
Тема 2.5 Химические реакции (6ч)	Содержание учебного материала						
	Химические реакции. Электролитическая диссоциация	2/16	2	8	КУ	Работа с учебником	3

	Реакции обмена в водных растворах электролитов.	2/18	2	9	ПЗ 4		
	Зависимость скорости реакции от различных факторов.	2/20	2	10	ПЗ 5		
Тема 2.6 Классификация неорганических соединений (4ч)	Содержание учебного материала						
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей	2/22	2	11	КУ	Работа с учебником	2
	Определение pH раствора солей	2/24	2	12	ПЗ 6		
Тема 2.7 Металлы и неметаллы (6ч)	Содержание учебного материала						
	Металлы.Неметаллы	2/26	2	13	КУ	Работа с учебником	2
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2/28	2	14	ПЗ 7		
	Свойства железа и его сплавов	2/30	2	15	ПЗ 8		
Раздел 3 Органическая химия (24 ч)							
Тема 3.1 Основные понятия органической химии(4ч)	Содержание учебного материала						
	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	2/32	2	16	КУ	Работа с учебником	1
	Изомерия и номенклатура органических веществ.	2/34	2	17	ПЗ 9		
Тема 3.2 Углеводороды и их природные источники (2ч)	Содержание учебного материала						
	Углеводороды и их природные источники	2/36	2	18	КУ	Работа с учебником	2

Тема 3.3 Кислородсодержащие органические соединения (4ч)	Содержание учебного материала						
	Кислородсодержащие органические соединения	2/38	2	19	КУ	Работа с учебником	2
	Свойства кислородсодержащих органических соединений.	2/40	2	20	ПЗ 10		
Тема 3.4 Азотсодержащие органические соединения (4ч)	Содержание учебного материала						
	Азотсодержащие органические соединения	2/42	2	21	КУ	Работа с учебником	2
	Изучение свойств белков.	2/44	2	22	ПЗ 11		
Тема 3.5 Химия и жизнь (4ч)	Содержание учебного материала						
	Химия и жизнь.	2/46	2	23	КУ	Подготовка сообщения	1
	Пластмассы и волокна.	2/48	2	24	КУ	Подготовка сообщения	1
Тема 3.6 Химия и организм человека (2ч)	Содержание учебного материала						
	Химия и организм человека. ТРК №2 итоговый за семестр.	2/50	2	25	КУ	Подготовка сообщения	1
Тема 3.7 Химия в быту (4ч)	Содержание учебного материала						
	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2/52	2	26	ПЗ 12		3
	ТРК №1. Контрольная работа №2 по химии.	2/54	2	27	КР		

Раздел 4 Биология (60часов)							
	Содержание учебного материала						
Тема 4.1 Биология - совокупность наук о живой природе (2ч)	Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания	2/56	2	28	КУ	Подготовка сообщени	1
Тема 4.2. Клетка (14ч)	Содержание учебного материала						
	Химическая организация клетки	2/58	2	29	КУ	Работа учебником	1
	Биологическое значение химических элементов, неорганических и органических веществ	2/60	2	30	КУ	Работа учебником	1
	Клетка - структурная и функциональная единица жизни	2/62	2	31	КУ	Работа учебником	2
	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом.	2/64	2	32	ПЗ 13		
	Вирусы и бактериофаги	2/66	2	33	КУ	Работа учебником	2
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2/68	2	34	КУ	Работа учебником	2
	Деление клетки	2/70	2	35	КУ	Работа учебником	2
Тема 4.3	Содержание учебного материала						

Организм (4ч)	Виды размножение организмов	2/72	2	36	КУ	Работа учебником	2
	Понятия об индивидуальном, эмбриональном и постэмбриональном развитии организмов.	2/74	2	37	КУ	Работа учебником	1
Тема 4.4 Вид (24ч)	Содержание учебного материала						
	Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.	2/76	2	38	КУ	Работа учебником	1
	Предмет, задачи и методы селекции	2/78	2	39	КУ	Работа учебником	2
	Решение генетических задач.	2/80	2	40	ПЗ 14		
	Биотехнологии, её достижения, перспективы развития	2/82	2	41	КУ	Работа учебником	2
	Эволюция. Основные движущие силы эволюции	2/84	2	42	КУ	Работа учебником	2
	Микроэволюция. Вид, его критерии. Популяция	2/86	2	43	КУ	Работа учебником	1
	Макроэволюция. Направления эволюции	2/88	2	44	КУ	Работа учебником	1
	Описание особей вида по морфологическому критерию.	2/90	2	45	ПЗ 15		
	Возникновение приспособлений.	2/92	2	46	КУ	Работа учебником	1

	Развитие органического мира.	2/94	2	47	КУ	Работа учебником	1
	Многообразие живого мира.	2/96	2	48	КУ	Работа учебником	1
	Возникновение жизни на Земле	2/98	2	49	КУ	Работа учебником	1
Тема 4.5 Экосистемы (16ч)	Содержание учебного материала						
	Основные этапы эволюции человека.	2/100	2	50	КУ	Работа учебником	1
	Предмет и задачи экологии. Экологические факторы	2/102	2	51	КУ	Работа учебником	1
	Экологические системы. Взаимодействия в экосистеме	2/104	2	52	КУ	Работа учебником	1
	Решение экологических задач.	2/106	2	53	ПЗ 16		
	Биосфера.	2/108	2	54	КУ		
	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2/110	2	55	ПЗ 17		
	ТРК №3 по биологии.	2/112	2	56	КР		
	Дифференцированный зачёт.	2/114	2	57	ДЗ		
ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 314 часов из них: самостоятельной работы 104 час, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 140 часов, в том числе практических работ 70 часов.							

Уровни освоения материала ФГОС СПО:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Условные обозначения:

- ПЗ – практическое занятие;
- КУ – комбинированный урок;
- КР – контрольная работа.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Естествознание» обучающийся должен обладать следующими результатами:

личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметные результаты:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные:

1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) 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.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.
ОК 03	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 04	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.
ОК 05	Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.
ОК 06	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 07	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 08	Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том

	числе с представителями различных национальностей и конфессий.
ОК 09	Устанавливать психологический контакт с окружающими.
ОК 10	Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебного предмета Естествознание обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности: по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - 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; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; - приобретение опыта эколого-направленной деятельности. 	<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.</p> <p>ОК 03. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>
<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и 	<p>ОК 4. Принимать решения в стандартных и нестандартных</p>

<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - 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>ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.</p>
<p style="text-align: center;">Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. 	<p>ОК 06. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 07. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. 	<p>ОК 08. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.</p> <p>ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.</p> <p>ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.</p>

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Химия» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- модели кристаллических решеток;
- комплект учебных пособий, схем, плакатов по химии;
- натуральные объекты, модели,
- приборы и наборы для постановки демонстрационного эксперимента;
- химическая посуда и оборудование;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели,

включая натуральные объекты

- комплект контрольно-измерительных материалов;
- сборник методических указаний для выполнения практических работ;
- дидактический материал;
- комплект заданий для самостоятельной работы обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- печатные и экранно – звуковые средства обучения;
- электронные уроки;
- презентации;
- видеоматериалы

Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для преподавателей

1) Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №53, ст.7598; 2019, №30, ст.4134; 26.05.2021 №144 ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации»)

2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», зарегистрированного в Минюсте России 07.06.2012 N 24480 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613)

Для студентов

- 1) Естествознание. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурышева Н.С. и другие. ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение». Реквизиты приказа Минпросвещения России: от 20 мая 2020 г. № 254.
- 2) Естествознание. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурышева Н.С. и другие. Наименование издателя учебника. ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение» Реквизиты приказа Минпросвещения России: от 20 мая 2020 г. № 254.
- 3) Естествознание. Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И.. ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение». Реквизиты приказа Минпросвещения России: от 20 мая 2020 г. № 254
- 4) Естествознание. Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение». Реквизиты приказа Минпросвещения России: от 20 мая 2020 г. № 254

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1) Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
- 2) Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2017.

Для студентов

- 1) Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
- 2) Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2017.
- 3) Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2015.
- 4) Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика.: учебник для 10класса - М.: Просвещение, 2017, 366 стр.
- 5) Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика.: учебник для 11класса- М.: Просвещение, 2017, 398 стр.
- 6) Сборник методических указаний для выполнения практических работ;

7) Комплект контрольно-измерительных материалов;

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)

www.schooi-coiiection.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<https://www.yaklass.ru> (Образовательный интернет-ресурс)

www.class-fizika.nard.ru («Классная 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.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)