

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 38.02.07 Банковское дело

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

рабочей группой преподавателей

общеобразовательного цикла

Руководитель \_\_\_\_\_ / С. В. Захарова /

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчики:

Гончарова Л.А, преподаватель

Романова М.В., преподаватель

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....</b>	<b>12</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>14</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .</b>	<b>24</b>
<b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>30</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Естествознание» по специальности 38.02.07 Банковское дело 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 ППССЗ) 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 **218 часов** в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

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

В программе по предмету «Естествознание», реализуемой при подготовке студентов по специальности 38.02.07 Банковское дело, 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 38.02.07 Банковское дело 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	<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 явлений невесомости. 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. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. 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. 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. Измерение влажности воздуха.</p>
Термодинамика	<p>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.</p>
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</p> <p>Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров.</p>
Магнитное поле	<p>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</p>

	током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции.
<i>Колебания и волны</i>	
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости 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	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в



значимое содержание	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 38.02.07 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	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2	2	0
<b>Раздел 1. Физика</b>	<b>98</b>	<b>64</b>	<b>34</b>
Тема 1.1. Механика.	18	10	8
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики.	22	12	10
Тема 1.3 Основы электродинамики	26	16	10
Тема 1.4 Колебания и волны	12	6	6
Тема 1.5 Элементы квантовой физики	10	10	0
Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция.	10	10	0
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	2	2	0
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	4	2	2
Тема 2.3. Строение вещества	2	2	0
Тема 2.4. Вода. Растворы	6	2	4
Тема 2.5. Химические реакции	6	2	4
Тема 2.6. Классификация неорганических соединений	4	2	2
Тема 2.7. Металлы и неметаллы	6	2	4
<b>Раздел 3. Органическая химия</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	4	2	2
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	2	2	0
Тема 3.3. Кислородсодержащие органические соединения	4	2	2
Тема 3.4. Азотсодержащие органические соединения	4	2	2
Тема 3.5. Химия и жизнь	4	4	0

Тема 3.6. Химия и организм человека	2	2	0
Тема 3.7. Химия в быту	6	4	2
<b>Раздел 4. Биология</b>	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>10</b>
Тема 4.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания	2	2	0
Тема 4.2 Клетка	10	8	2
Тема 4.3 Организм	6	6	0
Тема 4.4 Вид	12	10	2
Тема 4.5 Экосистемы	32	26	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			
<b>Итого</b>	<b>218</b>	<b>150</b>	<b>68</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия
1	2	3	4	5	6
<b>Введение - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Введение. Физика, химия и биология в науке, техники и практической деятельности. Естественно-научный метод познания.	2/2	1	1	КУ
<b>Раздел 1 Физика - 98 часов</b>					
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Механика - 18 часов</b>	<b>Кинематика.</b> Механическое движение. Перемещение. Скорость.	2/4	2	2	КУ
	<b>Ускорение.</b> Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности.	2/6	2	3	КУ
	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2/8	3	4	ПЗ 1
	<b>Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил.	2/10	2	5	КУ
	Исследование зависимости силы трения от массы тела.	2/12	3	6	ПЗ 2
	<b>Законы сохранения в механике.</b> Импульс тела. Механическая работа. Мощность.	2/14	2	7	КУ
	Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.	2/16	3	8	ПЗ 3

	Расчёт скорости движения различных тел.	2/18	3	9	ПЗ 4
	<b>Механическая энергия.</b> Закон сохранения полной механической энергии. ТРК 1	2/20	3	10	КУ
<b>Тема 1.2</b>  <b>Основы молекулярной физики и термодинамики - 22 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	<b>Молекулярная физика.</b> Атомистическая теория строения вещества.	2/22	2	11	КУ
	<b>Идеальный газ.</b> Температура. Уравнение состояния идеального газа.	2/24	2	12	КУ
	<b>Изопроцессы и их графики.</b> Работа газа.	2/26	2	13	КУ
	Проверка газового закона Гей-Люссака.	2/28	3	14	ПЗ 5
	Проверка газового закона Гей-Люссака.	2/30	3	15	ПЗ 6
	Измерение влажности воздуха.	2/32	3	16	ПЗ 7
	<b>Модель жидкости.</b> Поверхностное натяжение и смачивание.	2/34	2	17	КУ
	Измерение поверхностного напряжения жидкости.	2/36	3	18	ПЗ 8
	Определение модуля продольной упругости резины.	2/38	3	19	ПЗ 9
	<b>Термодинамика.</b> Внутренняя энергия. Первый и второй законы термодинамики.	2/40	2	20	КУ
	<b>Принципы действия тепловых машин.</b> КПД тепловых двигателей. ТРК 2	2/42	3	21	КУ
<b>Тема 1.3</b>  <b>Основы электродинамики -</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	<b>Электростатика.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона.	2/44	2	22	КУ

<b>26 часов</b>	Электростатическое поле, его основные характеристики.	2/46	2	<b>23</b>	КУ
	<b>Постоянный ток.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	2/48	2	<b>24</b>	КУ
	<b>Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи.</b> Работа и мощность постоянного тока.	2/50	3	<b>25</b>	КУ
	<b>Закон Джоуля - Ленца.</b> Тепловое действие электрического тока.	2/52	2	<b>26</b>	КУ
	Изучение закона Ома для участка цепи.	2/54	3	<b>27</b>	ПЗ 10
	Расчёт сопротивления, силы тока и напряжения для участка цепи.	2/56	3	<b>28</b>	ПЗ 11
	<b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током.	2/58	2	<b>29</b>	КУ
	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Практическое занятие.	2/60	3	<b>30</b>	ПЗ 12
	<b>Закон Ампера.</b> Электродвигатель. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции.	2/62	2	<b>31</b>	КУ
	<b>Правило Ленца.</b> Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. ТРК 3	2/64	2	<b>32</b>	КУ
	Расчёт задач на нахождение сопротивления проводников.	2/66	3	<b>33</b>	ПЗ 13
	Изучение явления электромагнитной индукции.	2/68	3	<b>34</b>	ПЗ 14
<b>Тема 1.4 Колебания и волны - 12 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	<b>Механические колебания и волны.</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний.	2/70	2	<b>35</b>	КУ
	Изучение периода колебания нитяного маятника от длины нити.	2/72	3	<b>36</b>	ПЗ 15
	<b>Электромагнитные колебания и волны.</b>	2/74	2	<b>37</b>	КУ



	Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.				
	<b>Световые волны.</b> Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Линзы.	2/76	3	<b>38</b>	КУ
	Определение коэффициента преломления стекла.	2/78	3	<b>39</b>	ПЗ 16
	Изучение интерференции и дифракции света.	2/80	3	<b>40</b>	ПЗ 17
<b>Тема 1.5</b> <b>Элементы квантовой физики - 10 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	<b>Квантовые свойства света.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.	2/82	2	<b>41</b>	КУ
	<b>Фотон. Давление света.</b> Дуализм свойств света. Физика атома. Модели строения атома.	2/84	2	<b>42</b>	КУ
	<b>Опыт Резерфорда.</b> Постулаты Бора. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера.	2/86	2	<b>43</b>	КУ
	<b>Физика атомного ядра и элементарных частиц.</b> Состав и строение атомного ядра.	2/88	2	<b>44</b>	КУ
	<b>Радиоактивность.</b> Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	2/90	2	<b>45</b>	КУ
<b>Тема 1.6</b> <b>Вселенная и ее эволюция - 10 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	<b>Строение и развитие Вселенной.</b> Космология. Звезды. Термоядерный синтез.	2/92	2	<b>46</b>	КУ
	Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы.	2/94		<b>47</b>	КУ
	<b>Протосолнце и протопланетные облака.</b> Образование планет.	2/96	2	<b>48</b>	КУ
	Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	2/98		<b>49</b>	КУ
	<b>Контрольная работа ТРК №4</b>	2/100	3	<b>50</b>	КР
<b>Раздел 2 Общая и неорганическая химия - 30 часов</b>					

<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия и законы химии - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Введение. Роль химии в современной жизни общества. Основные понятия и законы химии. Вводный тест.	2/2	1	1	КУ	
<b>Тема 2.2</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Периодический закон Д. И. Менделеева	2/4	2	2	КУ	
	Строение электронных оболочек атомов.	2/6	3	3	ПЗ 1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Строение вещества - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Строение вещества. Природа химической связи.	2/8	2	4	КУ	
<b>Тема 2.4</b> <b>Вода. Растворы - 6 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Вода. Растворы.	2/10	2	5	КУ	
	Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2/12	3	6	ПЗ 2	
	Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	2/14	3	7	ПЗ 3	
<b>Тема 2.5</b> <b>Химические реакции - 6 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Химические реакции. Электролитическая диссоциация	2/16	2	8	КУ	
	Реакции обмена в водных растворах электролитов.	2/18	3	9	ПЗ 4	
	Зависимость скорости реакции от различных факторов.	2/20	3	10	ПЗ 5	

<b>Тема 2.6</b> <b>Классификация</b> <b>неорганических</b> <b>соединений - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей	2/22	2	11	КУ
	Определение pH раствора солей.	2/24	3	12	ПЗ 6
<b>Тема 2.7</b> <b>Металлы и</b> <b>неметаллы - 6 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Металлы. Неметаллы	2/26	2	13	КУ
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2/28	3	14	ПЗ 7
	Свойства железа и его сплавов.	2/30	3	15	ПЗ 8
<b>Раздел 3 Органическая химия - 28 часов</b>					
<b>Тема 3.1 Основные</b> <b>понятия</b> <b>органической химии</b> <b>и теория строения</b> <b>органических</b> <b>соединений - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	2/32	2	16	КУ
	Изомерия и номенклатура органических веществ.	2/34	3	17	ПЗ 9
<b>Тема 3.2</b> <b>Углеводороды и их</b> <b>природные</b> <b>источники - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Углеводороды и их природные источники	2/36	2	18	КУ
<b>Тема 3.3</b> <b>Кислородсодержащи</b> <b>е органические</b> <b>соединения - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Кислородсодержащие органические соединения	2/38	2	19	КУ
	Свойства кислородсодержащих органических	2/40	3	20	ПЗ 10

	соединений.				
<b>Тема 3.4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Азотсодержащие органические соединения	2/42	2	<b>21</b>	КУ
	Изучение свойств белков.	2/44	3	<b>22</b>	ПЗ 11
<b>Тема 3.5</b> <b>Химия и жизнь - 4 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Химия и жизнь.	2/46	2	<b>23</b>	КУ
	Пластмассы и волокна.	2/48	2	<b>24</b>	КУ
<b>Тема 3.6</b> <b>Химия и организм человека - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Химия и организм человека.	2/50	2	<b>25</b>	КУ
<b>Тема 3.7</b>  <b>Химия в быту - 6 часов</b>	Химия в быту	2/52	2	<b>26</b>	КУ
	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2/54	3	<b>27</b>	ПЗ 12
	ТРК №1 по разделу «Химия»	2/56	3	<b>28</b>	КР
<b>Раздел 4 Биология - 60 часов</b>					
<b>Тема 4.1.</b> <b>Биология - совокупность наук о живой природе - 2 часа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания	2/58	2	<b>29</b>	КУ
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Клетка - 10 часов</b>	Химическая организация клетки	2/60	2	<b>30</b>	КУ
	Биологическое значение химических элементов, неорганических и органических веществ	2/62	2	<b>31</b>	КУ
	Клетка - структурная и функциональная единица жизни	2/64	2	<b>32</b>	КУ
	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом.	2/66	3	<b>33</b>	ПЗ 13
	Вирусы и бактериофаги.	2/68	3	<b>34</b>	КУ
<b>Тема 4.3 Организм -6 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2/70	2	<b>35</b>	КУ
	Деление клетки	2/72	3	<b>36</b>	КУ
	Виды размножение организмов	2/74	2	<b>37</b>	КУ
<b>Тема 4.4 Вид - 12 часов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Понятия об индивидуальном, эмбриональном и постэмбриональном развитии организмов.	2/76	2	<b>38</b>	КУ
	Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.	2/78	2	<b>39</b>	КУ
	Предмет, задачи и методы селекции	2/80	2	<b>40</b>	КУ
	Решение генетических задач.	2/82	3	<b>41</b>	ПЗ 14
	Биотехнологии, её достижения, перспективы развития	2/84	2	<b>42</b>	КУ
	Эволюция. Основные движущие силы эволюции	2/86	2	<b>43</b>	КУ
<b>Тема 4.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Экосистемы - 32 часа</b>	Микроэволюция. Вид, его критерии. Популяция	2/88	2	<b>44</b>	КУ
	Макроэволюция. Направления эволюции	2/90	2	<b>45</b>	КУ
	Описание особей вида по морфологическому критерию.	2/92	3	<b>46</b>	ПЗ 15
	Возникновение приспособлений.	2/94	2	<b>47</b>	КУ
	Развитие органического мира.	2/96	2	<b>48</b>	КУ
	Многообразие живого мира.	2/98	2	<b>49</b>	КУ
	Возникновение жизни на Земле	2/100	2	<b>50</b>	КУ
	Основные этапы эволюции человека.	2/102	2	<b>51</b>	КУ
	Предмет и задачи экологии. Экологические факторы	2/104	2	<b>52</b>	КУ
	Экологические системы. Взаимодействия в экосистеме	2/106	2	<b>53</b>	КУ
	Решение экологических задач.	2/108	3	<b>54</b>	ПЗ 16
	Биосфера	2/110	2	<b>55</b>	КУ
	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2/112	3	<b>56</b>	ПЗ 17
	Биологический круговорот	2/114	2	<b>57</b>	КУ
	ТРК№2 по биологии.	2/116	3	<b>58</b>	КР
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2/118	3	<b>59</b>	ДЗ
<b>ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 218 часов из них: учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 218 часов, в том числе практических работ 68 часов.</b>					

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;
- ДЗ - дифференцированный зачёт.

#### **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.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности: по специальности 38.02.07 Банковское дело</b>
<b>Личностные:</b> - 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	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

<p>творчества, спорта, общественных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>-бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</li> <li>-сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</li> </ul>	
<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Познавательные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</li> </ul>	<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- 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>	
<p><b>Коммуникативные</b></p> <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>	<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета 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**

3 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.

4 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.

5 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

6 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**

3 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.

4 Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2017.

5 Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2015.

6 Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика.: учебник для 10класса - М.: Просвещение, 2017, 366 стр.

7 Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика.: учебник для 11класса- М.: Просвещение, 2017, 398 стр.

8 Сборник методических указаний для выполнения практических работ;

9 Комплект контрольно-измерительных материалов.

### Интернет-ресурсы:

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)

[www.school-collection.ru](http://www.school-collection.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

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

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

[www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека)