

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ»

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОД.01.04 Естествознание**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**51.02.01. Народное художественное творчество (по видам)**

**52.02.04 Актерское искусство  
Вид Актер драматического театра и кино**

Кострома 2022 год

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора № 64  
от 01.09.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Сушко Е.В.  
«31» августа 2022 г.

ОДОБРЕНО  
на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
Председатель \_\_\_\_\_ Альбова Н.В.  
Протокол № 1  
«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД 01.04. Естествознание разработана на основании Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание» для профессиональных образовательных организаций от 2015г. с учетом требований ФГОС среднего общего образования в редакции от 29 декабря 2014г (приказ Минобрнауки России № 1645) с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 года № 613 и ФГОС СПО 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам),

Организация-разработчик:  
ОГБОУ «Костромской областной колледж культуры»

Разработчик:  
Зябликова С.А., преподаватель ОГБПОУ «Костромской областной колледж культуры»

Рецензенты:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.01.04 Естествознание**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Естествознание» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной программы

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

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.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цели учебной дисциплины**

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах
- 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.

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание**  
Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

**личностных:**

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

**метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**• предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### **1.4. Практическая подготовка**

В соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся (утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390) рабочая программа дисциплины «Естествознание» предусматривает проведение отдельных практических занятий, лекций, мастер-классов, семинаров. Количество часов и темы практической подготовки указаны в разделе рабочей программы «Тематический план и содержание учебной дисциплины».

#### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины согласно учебного плана:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов,
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа,
- в том числе:
  - групповой 78 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 39 часов;
  - индивидуальных занятий на одного обучающегося 0 часов.
  - Практической подготовки - 6 часов (Объем на ПП рассчитан от общей максимальной учебной нагрузки)

Период изучения 1-2 семестр.

**1.6.** В условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации учебный план предусматривает всевозможные варианты освоения образовательной программы: очную форму обучения, обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием образовательных платформ, электронных ресурсов и инструментов. Коррекция программы осуществляется через коррекцию резервных часов.



## 2.2. Тематический план и содержание обучения по учебной дисциплине ОД.01

Наименование разделов учебной дисциплины (0.00), междисциплинарных курсов (ОД.02) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объём часов максимальной учебной нагрузки /из них пп	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>0.00 Общеобразовательный цикл</b>			
<b>Учебная дисциплина ОД.01.04. Естествознание. Разработчик: Запевалова Л.А., Зябликова С.А.</b>		117/6	
<b>Бюджет учебного времени на дисциплину</b>			
<b>Вид учебной нагрузки</b>	<b>I семестр</b>	<b>II семестр</b>	<b>Итого</b>
Групповые	34	44	78
Индивидуальные	-	-	-
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	14	25	39
<b>Максимальная учебная нагрузка студентов</b>	<b>48</b>	<b>69</b>	<b>117</b>
<b>1 курс, 1 семестр</b>		<b>48/3</b>	
<b>Физика</b>			
Введение..	<b>Содержание</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1 1	1,2
<b>Тема 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	1,2



Механика	<p><b>Кинематика.</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.</p> <p><b>Законы механики Ньютона.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.</p> <p><b>Законы сохранения в механике.</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>	8	
	<p>Применение законов сохранения.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<p><b>Тема .2</b> <b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p> <p><b>Основы термодинамики.</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p> <p><b>Свойства паров.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p><b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p> <p><b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.</p>	<p>9</p> <p>6</p>	<p>1-2</p>
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
Тема 3	<b>Содержание</b>	14	1,2,3

<p>Электродинамика</p>	<p><b>Электрическое поле.</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p><b>Законы постоянного тока.</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p> <p><b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.</p> <p>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p> <p><b>Электромагнитная индукция.</b> Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.</p>	<p>9</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>5</p>	
<p><b>Тема 4</b> <b>Колебания и волны</b> <b>Оптика</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p><b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p> <p><b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p><b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.</p>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>1,2,3</p>

	<p><b>Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p><b>Волновые свойства света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	1/1	
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
<b>Элементы квантовой физики</b>	<p><b>Квантовая оптика.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</p> <p><b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.</p> <p><b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2	
		1	
<b>Тема 7.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
<b>Эволюция Вселенной</b>	<p><b>Строение и развитие Вселенной.</b> Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.</p> <p><b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b> Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2/1	
		1/1	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>1 курс, 2 семестр</b>		<b>69/3</b>	
<b>Химия</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
	Роль химии в жизни современного общества	1	
	<b>Входная контрольная работа. КОС №1</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
<b>Основные понятия и законы</b>	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула.	1	

<b>химии</b>	Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	1	
<b>Тема 1.2</b> <b>Периодический закон и</b> <b>Периодическая система</b> <b>химических элементов Д. И.</b> <b>Менделеева</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
	Открытие Периодического закона.	1	
	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 1.3</b> <b>Строение вещества</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.	1	
	Металлическая связь. Водородная связь.	1	
<b>Тема 1.4</b> <b>Вода. Растворы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2,3
	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. <b>КОС №2</b>	1/1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1/1	
<b>Тема 1.5</b> <b>Химические реакции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.	1	
	Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	
<b>Тема 1.6</b> <b>Неорганические соединения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Оксиды, кислоты, основания, соли.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 1.7</b> <b>Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
	Общие физические и химические свойства металлов.	1	
	Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.	1	
	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека	1	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные положения теории</b> <b>строения органических</b> <b>соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Углеводороды</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Предельные и непредельные углеводород. Природные источники углеводородов.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Кислородсодержащие</b> <b>органические вещества</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	1,2
	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	1	
	Жиры как сложные эфиры.	1	
	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза	1	
<b>Тема 2.4</b> <b>Азотсодержащие органические</b> <b>соединения. Пластмассы и</b> <b>волокна.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Понятие о пластмассах и химических волокнах.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	

<b>Биология</b>			
<b>Раздел 1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>			
<b>Тема 1.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>	<b>Содержание</b>		1,2,3
	<b>Входная контрольная работа. КОС №1</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Клетка</b>			
<b>Тема 2.1 Клетка</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	1,2,3
	Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1	
	Строение клетки. Сравнение строения клеток растений и животных..	1	
	Структура и биологические функции белков.	1	
	Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. <b>КОС №2</b>	1	
	Вирусы и бактериофаги. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции	1/1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Организм</b>			
<b>Тема 3.1 Организм</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	1,2,3
	Организм — единое целое. Многообразие организмов.	1	
	Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.	1	
	Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.	1	
	Предмет, задачи и методы селекции. Решение элементарных генетических задач.	1	
	Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. <b>КОС № 3</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Вид</b>			
<b>Тема 4.1 Вид</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	1,2,3
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. <b>КОС № 3</b>	1	
	Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Описание особей вида по морфологическому критерию.	1	
	Гипотезы происхождения жизни.	1	
	Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 5. Экосистемы</b>			
<b>Тема 5.1 Экосистемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>	1,2
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.	1	
	Экологические факторы, особенности их воздействия.	1	
	Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема.	1	

	Особенности агроэкосистем (агроценозов). Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	1	
	Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Содержание</b> . Повторение тем курса	3	
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>Дифференцированный зачет. КОС № 4</b>	2	2,3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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).

### Содержание самостоятельной внеаудиторной работы студентов ОД.01.04 Естествознание

Курс	Семестр	Тема	Содержание самостоятельной внеаудиторной работы студентов /Задание	Форма контроля	Объем часов
1	I	<b>Введение</b>	Галилео Галилей – основатель точного естествознания.	Коллективное обсуждение	1
		<b>Тема 1 Механика</b>	Презентация – «Движение тела переменной массы».	Индивидуальный опрос.	1
			Используя интернет, привести примеры различных систем отсчета Составить графические задачи по теме.	Защита презентации. Выборочная проверка тетрадей.	1
			Исаак Ньютон – создатель классической физики. Подготовка сообщения: «Полезьа и вред трения»	Индивидуальный опрос.	1
			Составить качественные задачи на законы сохранения в механике	Выборочная проверка тетрадей.	1
		<b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	Конструкционная прочность материала и его связь со структурой.	Коллективное обсуждение.	1
			Плазма – четвертое состояние вещества	Индивидуальный опрос.	
			Подготовить доклады: «Плавление и сплавы», «Применение новых материалов в технике».	Коллективное обсуждение	1
		<b>Тема 3. Основы электродинамики</b>	Подготовить сообщения: «Реактивные двигатели и основы работы тепловых машин», «Роль К.А. Циолковского в развитии космонавтики».	Индивидуальный опрос.	1
			Молния – газовый разряд в природных условиях. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.	Индивидуальный опрос.	1
			Сообщение: «Использование электроэнергии в транспорте, промышленности в с/х». Составить таблицу по характеристикам электрического тока.	Индивидуальный опрос.	1
			Подготовить доклад: «Устройство, принцип действия и применение генераторов и трансформаторов».	Индивидуальный опрос.	1

		<b>Тема 4. Колебания и волны. Оптика</b>	Оптика. А.С. Попов – русский ученый, изобретатель радио.	Коллективное обсуждение	<b>1</b>
		<b>Тема 5. Элементы квантовой физики</b>	Классификация и характеристика элементарных частиц. Конструкция и виды лазеров. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.	Коллективное обсуждение.	<b>1</b>
		<b>Тема 6. Эволюция. Вселенная и ее эволюция</b>	Рождение и эволюция звезд. Вселенная и темная материя планетарий.	Коллективное обсуждение	<b>1</b>
<b>Итого за 1 семестр</b>					<b>14</b>
<b>1</b>	<b>II</b>	<b>Химия</b>			
		<b>Введение</b>	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	Устный опрос	1
		<b>Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	Решение задач по теме: «Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса».	Проверка решения	1
		<b>Тема 1.4 Вода. Растворы</b>	Растворы вокруг нас.	Устный опрос	1
		<b>Тема 1.6 Неорганические соединения</b>	Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.	Устный опрос	1
		<b>Тема 2.1 Основные положения теории строения органических соединений</b>	История возникновения и развития органической химии.	Устный опрос	1
		<b>Тема 2.2 Углеводороды</b>	«Решение задач по теме «Номенклатура органических веществ», подготовка докладов на тему «Современные представления о химическом строении органических веществ». Работа с источниками информации (основной и дополнительной учебной литературой, материалами на электронных носителях, Интернет-ресурсами).	Проверка решения	1
		<b>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические вещества</b>	Индивидуальные проекты по темам: «Биологически активные вещества. Жиры, их роль». Работа с источниками информации (основной и дополнительной учебной литературой, материалами на электронных носителях, Интернет-ресурсами). Углеводы и их роль в живой природе Индивидуальные проекты по теме «Углеводы, их биологическая роль и практическое значение». Работа с источниками информации (основной и дополнительной учебной литературой, материалами на электронных носителях, Интернет-ресурсами).	Защита мини-проектов	1

	<b>Тема 2.4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения. Пластмассы и волокна.</b>	Индивидуальные проекты по темам: 1. «Биологическая роль аминокислот» 2. «Значение белков в профессии и жизни человека». Работа с источниками информации (основной и дополнительной учебной литературой, материалами на электронных носителях, Интернет-ресурсами).	Защита мини-проектов	1
<b>Биология</b>				
	<b>Тема 2.1</b> <b>Клетка</b>	Составить презентацию на тему «Строение клетки». Доклад на тему «Белки, их значение в организме». Доклад, реферат «Химическая организация клетки»; заполнить таблицу «Витамины». Доклад на тему «Биосинтез белка». Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Составить презентацию на тему «Вирусы».	Защита презентаций	4
	<b>Тема 3.1</b> <b>Организм</b>	Строение организмов», «Типы организмов». Сообщение по темам (на выбор): Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. Закономерности фенотипической и генетической изменчивости. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. Драматические страницы в истории развития генетики. Биологическое значение митоза и мейоза. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. Половое размножение и его биологическое значение.	Обсуждение сообщений	4
		Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Составление презентации «Генетика. Селекция».		
	<b>Тема 4.1</b> <b>Вид</b>	Составление реферата «Чарльз Дарвин, его труды». Составление презентации «Периоды жизни на Земле».	Защита рефератов	4
	<b>Тема 5.1</b> <b>Экосистемы</b>	Подготовить презентации и сообщения по темам: «Экологические факторы», «Состав и функции биосферы», «Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества». Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	Защита презентаций Обсуждение сообщений	4
<b>Итого за II семестр</b>				<b>25</b>
<b>Итого за 1 курс</b>				<b>39</b>
<b>Итого по дисциплине ОД.01.04 Естествознание</b>				<b>39</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета для занятий по учебной дисциплине. «Естествознание»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

##### Технические средства обучения:

- телевидеоаппаратура;
- проекционная аппаратура для мультимедиа.
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований;
- минеральные удобрения;
- портреты ученых- химиков, биологов;
- химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы
- аптечка;
- огнетушитель.

##### Учебные классы:

для групповых теоретических занятий: аудитории №21

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Индекс	Элементы учебного процесса, в том числе учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
О. 00.	Общеобразовательный цикл	
ОД.01.04	Естествознание	<b>Перечень литературы:</b> <b>Физика</b> 1. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для СПО / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — (Серия : Профессиональное образование). <b>Интернет – ресурсы:</b> 1. <a href="http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html">http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html</a> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <a href="http://dic.academic.ru">dic.academic.ru</a> - Академик. Словари и энциклопедии. 2. <a href="http://www.booksgid.com">www.booksgid.com</a> - Books Gid. Электронная библиотека. <a href="http://globalteka.ru/index.html">globalteka.ru/index.html</a> - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

3. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. st-books.ru - Лучшая учебная литература.

### **Биология**

#### **Основная литература**

1. Беляева Д.К. Общая биология. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000.

#### **Дополнительная литература**

1. Брем З., Мейнке И. Биология: Справочник школьника и студента. Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003.

2. Козлова Т.А. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие к учебнику В.И.Сивоглазова, И.Б.Агафоновой, Е.Т.Захаровой. «Общая биология. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2006.

3. Лернер Г.И. Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007.

4. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1988.

5. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы. – М.: Ониск, 2007.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Книги. [http://www.ozon.ru/context/div\\_book/](http://www.ozon.ru/context/div_book/)
7. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
8. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
9. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

### **Химия**

#### **Основная литература**

1. Габриелян О.С. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
2. www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).
3. www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).
4. www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
5. www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).
6. www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).
7. www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

		8. www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).
--	--	--

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

##### Раздел Физика

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль	Тестирования, практические занятия
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи,	Участие в практических занятиях и самоконтроль.
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Исследовательская работа
работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	Исследовательская работа
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; - энергосбережения; -	Творческие /индивидуальные задания
<b>Знания:</b>	
смысл основных понятий физики;	Тестирования, практические занятия
вклад великих ученых в формирование современной естественно -научной картины мира;	Творческие /индивидуальные задания

##### Раздел Химия

Результаты	Формы и методы	Контроль
------------	----------------	----------

(освоенные умения, усвоенные знания)	контроля и оценки результатов обучения	но-оценочные средства
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание (раздел Химия)» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li> <li>• готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>• умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития</li> <li>• выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>• использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов профессиональной сфере;</li> </ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;</li> <li>• понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>• владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации информационное сообщение).</li> <li>- фронтального опроса;</li> <li>- устного зачета;</li> <li>- письменного зачета;</li> <li>- защиты реферата;</li> <li>- самостоятельной работы с книгой и другими материалами.</li> </ul> </li> <li>4. Итоговая аттестация в форме зачёта.</li> </ol>	

<p>химической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li><li>• умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</li><li>• сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li><li>• владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li></ul> <p>сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>		
--	--	--