

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж дизайна, сервиса и права»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДб.12 Естествознание

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21 июля 2015г.), требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259)», учебного плана специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. Является частью ППССЗ образовательного учреждения.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

Разработчик:

Усынина Е.М., преподаватель ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол №7 от «14» апреля 2022 г.

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2022г.

© Усынина Е.М., 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДб.12 Естествознание

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена образовательного учреждения в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к базовым дисциплинам общеобразовательного учебного цикла.

1.3. Цели и результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

– освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

– овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

– воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

– применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Результаты освоения учебной дисциплины

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 мега мира, 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.

Программа учебной дисциплины способствует формированию и развитию общих компетенций на основе применения активных и интерактивных форм проведения занятий:

Методы	Формы	Лекции, уроки (час.)	Практические занятия (час.)	Всего (час.)
Метод дискуссии.		4	2	6
ИКТ		-	2	2
Аналитический (анализ процессов и явлений)		3	3	6
«Мозговой штурм»		3	3	6
Работа в команде		2	2	4
Решение ситуационных задач		1	3	4
Мультимедийная презентация - дискуссия		4	-	4
Поисковый метод		2	4	6
Игра		-	2	2
<i>Case-study</i> (метод конкретных ситуаций)		4	2	6
Просмотр и обсуждение видеофильма		-	2	2
Проблемная лекция		4	-	4
Лекция - презентация		6	-	6
	Всего:	33	25	58

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	136
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	91
самостоятельной работы обучающегося	45

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>8</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	91
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	32
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
<i>в том числе:</i>	
подготовка рефератов	5
подготовка сообщений	14
подготовка докладов	9
подготовка презентаций	7
работа с учебником	10
выполнение индивидуального проекта	10*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

**выполнение индивидуальных проектов за счет распределения часов самостоятельной работы (по выбору обучающегося)*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДб.12 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в. т.ч. в форме практической подготовки		Уровень освоения
		3	4	
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	3	-	1
	Введение в естествознание. Науки о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование явлений и объектов природы. Естественнаучная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики.	2	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения «Микромир, макромир, мегамир»	1	-	
БИОЛОГИЯ		48	2	
Раздел 1. Клетка		15	-	1,2
Тема 1.1. Живая природа	Содержание учебного материала	3	-	
	Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Живая природа как объект изучения биологии. Методы биологии. Уровни организации жизни.	2	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения «Разнообразие живых организмов, принципы их классификации»	1	-	
Тема 1.2. Клетка – основа жизнедеятельности организмов	Содержание учебного материала	6	-	1,2
	Основные положения клеточной теории. Клетка- структурно- функциональная единица жизни. Прокариоты и эукариоты. Функции клеточного ядра.	2	-	
	Органоиды клетки. Структуры и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2	-	
	Самостоятельная работа Подготовка докладов на темы: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации», «АТФ», «РНК» (по выбору). Работа с учебником	1 1	-	
Тема 1.3. Вода и неорганические вещества в клетке	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.	1	-	
	Практическое занятие Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах.	1	-	
	Самостоятельная работа Выписать по учебнику ткани, органы и системы органов человека	1	-	
Тема 1.4. Углеводы, липиды, белки и их функции	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов, ДНК.РНК и АТФ. Вирусы и бактериофаги.	2	-	

	Самостоятельная работа Подготовка сообщения «ВИЧ», «Профилактика ВИЧ - инфекций»	1	-	
Раздел 2. Организм и его жизнедеятельность		9	-	
Тема 2.1. Организм и его функции	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Функции организма. Обмен веществом и энергией. Самовоспроизведение. Бесполое размножение. Оплодотворение. Половой процесс и половое размножение.	2	-	
	Самостоятельная работа Подготовка доклада на тему «Жизнедеятельность человеческого организма».	1	-	
Тема 2.2. Индивидуальное развитие. Наследственность	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Индивидуальное, эмбриональное и постэмбриональное развитие. Индивидуальное развитие человека. Наследственность и закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.	1	-	
	Практическое занятие Решение элементарных генетических задач	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика», «Современные представления о гене и геноме» (по выбору).	1	-	
Тема 2.3. Изменчивость. Селекция	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.	1	-	
	Практическое занятие Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации на тему «Центры многообразия и происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову)».	1	-	
Раздел 3. Вид		12	-	
Тема 3.1. Вид. Эволюция	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно- научной картины мира. Вид. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ), Движущие силы эволюции.	2	-	
	Самостоятельная работа Подготовка доклада на тему «Происхождение жизни на Земле».	1	-	
Тема 3.2. Биологический прогресс и биологический регресс	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни.	1	-	
	Практическое занятие Описание особей вида по морфологическим признакам. Анализ оценка различных гипотез происхождения жизни	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения на тему «Происхождение и этапы становления человека».	1	-	
Тема 3.3. Вид. Человек разумный	Содержание учебного материала	6	-	1,2
	Антропогенез и его закономерности. Экологические факторы антропогенеза. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	2	-	

	Практическое занятие Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	2	-	
	Самостоятельная работа Работа с учебником. Выписать по учебнику «Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др».	2	-	
Раздел 4. Экосистемы		12	2	
Тема 4.1. Экология и ее задачи	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Предмет и задачи экологии. Учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, их особенность.	1	-	
	Практическое занятие Составление таблицы «Экологические факторы гидросферы, атмосферы, литосферы и приспособление организмов к этим факторам»	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения «Роль экологии в современном обществе», «Экология и профессиональная деятельность» <i>(по выбору)</i> .	1	-	
Тема 4.2. Экосистемы	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.	1	-	
	Практическое занятие Составление цепей питания. Составление и анализ сравнительной характеристики природных экосистем и агроэкосистем своей местности	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений на тему «Заповедники и заказники России», «Природоохранные объекты Прибайкалья», «Национальные парки на территории Иркутской области» <i>(по выбору)</i> .	1	-	
Тема 4.3. Биосфера и человек	Содержание учебного материала	6	2	1,2
	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	1	-	
	Практическое занятие Решение экологических задач.	1	1	
	Практическое занятие Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения	1	1	
	Контрольная работа по биологии	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка реферата на тему «Экологические проблемы моего города (поселка)», «Экология и моя будущая профессия» <i>(по выбору)</i> .	2	-	
ФИЗИКА		46	-	
Раздел 5. Механика		9	-	
Тема 5.1 Механическое движение	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Кинематика. Механическое движение. Траектория движения. Скорость, закон сложения скоростей. Прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	1	-	

	Практическое занятие Исследование зависимости силы трения от массы тела.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Виды механического движения»	1	-	
Тема 5.2 Динамика	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения.	1	-	
	Практическое занятие Исследование законов динамики.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций: «Закон Всемирного тяготения- практика применения», «Разнообразие сил в природе, значение для человека».	1	-	
Тема 5.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическое движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.	1	-	
	Практическое занятие Исследование механической и кинетической энергии.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Ультразвук и его использование в технике и медицине»	1	-	
Раздел 6. Основы молекулярной физики и термодинамики		9	-	
Тема 6.1 Атомно-молекулярное строение вещества	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Молекулярная физика. История атомистических учений. Атомистическая теория строения вещества. Масса и размер молекул.	1	-	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Масса и размер молекул», на основе наблюдений, подтверждающих атомно-молекулярное строение вещества.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Современные нано-технологии».	1	-	
Тема 6.2 Тепловые процессы	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Тепловое движение частиц вещества, Броуновское движение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов.	1	-	
	Практическое занятие Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения».	1	-	
Тема 6.3. Термодинамика	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	2	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения».	1	-	
Раздел 7. Основы электродинамики		12	-	
Тема 7.1 Электростатика	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Электростатика. Электрические заряды и их взаимодействие. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое (электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними).	1	-	
	Практическое занятие Исследование проводников и изоляторов в электрическом поле.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Используя учебник, выписать свойства электрического поля.	1	-	
Тема 7.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	1	-	
	Практическое занятие Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «Применение электрической энергии в профессиональной деятельности».	1	-	
Тема 7.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации на тему «Принципы работы электродвигателя».	1	-	
Тема 7.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Явление электромагнитной индукции. Электродвигатель. Электрогенератор. Переменный ток.	1	-	
	Практическое занятие Получение и передача электроэнергии.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать по учебнику принципы получения и передачи электроэнергии.	1	-	
Раздел 8. Колебания и волны		7	-	
Тема 8.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	2	-	1,2
	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания.	1	-	
	Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций по теме «Ультразвук и его использование в медицине и технике».	1	-	
Тема 8.2. Электромагнитные	Содержание учебного материала	2	-	1,2
	Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Электромагнитные волны и их скорость.	1	-	

колебания и волны	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «История развития телевидения», «Радиосвязь и телевидение» (по выбору)	1	-	
Тема 8.3. Световые волны	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Световые волны. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.	1	-	
	Практическое занятие Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Оптические приборы».	1	-	
Раздел 9. Элементы квантовой физики		7	-	
Тема 9.1. Квантовые свойства света	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения «Фотоэлементы в профессиональной деятельности», «Лазер в медицине и технике» (по выбору).	1	-	
Тема 9.2. Физика атома	Содержание учебного материала	4	-	1,2
	Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность.	1	-	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата «Радиоактивность в медицине и технике»	2	-	
Раздел 10. Вселенная и ее эволюция		2	-	
Тема 10.1. Вселенная и Солнечная система	Содержание учебного материала	2	-	1,2
	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	1	-	
	Контрольная работа по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления»	1	-	
ХИМИЯ		39	6	
Раздел 11. Общая и неорганическая химия		18	2	
Тема 11.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	1	-	1,2
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы существования. Простые и сложные вещества. Антропия и ее причины. Примеры расчетов по химическим формулам	1	-	
Тема 11.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов	Содержание учебного материала	2	-	1,2
	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периодический закон в свете учения о строении атома.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Металлы периодической системы», «Окислители периодической системы».	1	-	
Тема 11.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Природа химической связи. Ковалентная связь, полярная и неполярная. Ионная связь. Анионы и катионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1	-	

	Практическое занятие Определение типов химической связи у образцов вещества и материалов.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему «Парниковый эффект».	1	-	
Тема 11.4. Вода и растворы	Содержание учебного материала	3	2	1,2
	Круговорот воды в природе. Вода в быту и на производстве. Физические и химические свойства воды. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора	1	1	
	Практическое занятие Изучение растворения твердых веществ, зависимости растворения твердых веществ и газов от температуры. Решение задачи «Сколько воды на Земле?».	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание эссе «Значение воды для здоровья человека», «Вода в моей будущей профессии», «Химические элементы в организме человека» (по выбору)	1	-	
Тема 11.5. Химические реакции	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	-	
	Практическое занятие Определение зависимости скорости химической реакции от различных факторов: температуры, концентрации вещества, действия катализаторов	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Химические реакции в организме человека».	1	-	
Тема 11.6. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Оксиды, кислоты, основания, соли. Гидролиз солей. Среда водных растворов. Водородный показатель pH растворов.	1	-	
	Практическое занятие Определение pH раствора солей.	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Кислоты в организме человека и окружающей среде»	1	-	
Тема 11.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Общие и физические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Неметаллы. Галогены.	1	-	
	Практическое занятие Изучение коррозии металлов. Заполнение таблицы «Сплавы металлов и их значение в хозяйственной деятельности человека»	1	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений «Важнейшие соединения металлов в природе», «Важнейшие соединения неметаллов в природе», «Металлы в хозяйственной деятельности человека», «Неметаллы в хозяйственной деятельности человека», «Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями серы, азота, углерода» (по выбору).	1	-	
Раздел 12. Органическая химия		12	2	
Тема 12.1.	Содержание учебного материала	3	2	1,2

Теория строения органических соединений	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Изомерия и ее виды. Многообразие органических соединений.	1	1	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Многообразие органических соединений»	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы «Органические соединения в моем организме», «Органические соединения в быту», «Органические соединения в моей будущей профессиональной деятельности».	1	-	
Тема 12.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов и их свойства. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь- природные источники углеводородов.	1	-	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Характеристика бензола, ацетилен, метана, этилена. Применение в хозяйственной деятельности человека».	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций «Нефть, газ и уголь: происхождение, роль и применение в хозяйственной деятельности человека».	1	-	
Тема 12.3. Кислородосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Спирты, карбоновые кислоты. сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота, Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	1	-	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Характеристика глюкозы, крахмала, целлюлозы, их практическое использование»	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Этиловый спирт и его влияние на здоровье человека», «Характеристика метилового спирта», «Характеристика уксусной кислоты», «Глицерин: характеристика и применение» (по выбору).	1	-	
Тема 12.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологические функции белков. Химические свойства белков. Генетические свойства белков.	1	-	
	Практическое занятие Обратимая и необратимая денатурация белка	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения: «Аминокислоты- роль в организме», «Белковый обмен» (по выбору).	1	-	
Раздел 13. Прикладные аспекты химии		9	2	
Тема 13.1. Химия в профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала	3	2	1,2
	Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Представители синтетических и искусственных полимеров (фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид) и их применение в хозяйственной деятельности человека. Натуральные, синтетические и искусственные полимеры. Ацетатное и вискозные волокна, хлорин, нитрон, капрон, нейлон, лавсан.	1	1	
	Практическое занятие Ознакомление с различными видами химических волокон. Определение различных видов волокон.	1	1	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Химические соединения в вашей будущей профессиональной деятельности».	1	-	
Тема 13.2. Химия в организме человека	Содержание учебного материала	3	-	1,2
	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Белки, жиры, углеводы, витамины и их источники для человека. Роль углеводов и жиров в организме. Сбалансированное питание.	1	-	
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Витамины», «Пищевые добавки».	1	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада «Холестерин и его роль в здоровье человека».	1	-	
Тема 13.3. Химия в быту	Содержание учебного материала	1	-	1,2
	Практическое занятие Заполнение таблицы «Химические соединения в быту и их свойства»	1	-	
Дифференцированный зачет		2	-	
Всего:		136	8	

Примерные темы индивидуальных проектов:

Отношение студентов колледжа к здоровому образу жизни.

Биология, химия и моя будущая профессия.

Искусство и процесс познания.

Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.

Растворы вокруг нас.

Жиры как продукт питания и химическое сырье.

Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.

Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.

Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета естественно-научных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты;
- фонд слайдовых презентаций;
- демонстрационное оборудование.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Саенко О.Е. Естествознание : учебное пособие / Саенко О.Е., Трушина Т.П., Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09773-1. — URL: <https://book.ru/book/943669> — Текст : электронный.

2. Саенко, О.Е. Естествознание. Практикум : учебно-практическое пособие / Саенко О.Е., Логвиненко О.В., Бурова С.С. — Москва : КноРус, 2021. — 241 с. — ISBN 978-5-406-07893-8. — URL: <https://book.ru/book/938427> — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Глинка, Н.Л., Общая химия. : учебное пособие / Н.Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2021. — 749 с. — ISBN 978-5-406-08333-8. — URL:<https://book.ru/book/939867>. — Текст : электронный.

2. Габриелян, О. С. Естествознание. Химия [Текст] : учебник / О. С. Габриелян. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 240с. - (Профессиональное образование).

3. Габриелян, О. С. Химия [Текст] : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 272с. - (Профессиональное образование).

4. Колесников, С.И., Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2021. — 287 с. — ISBN 978-5-406-08214-0. — URL:<https://book.ru/book/940945>. — Текст : электронный.

5. Мамонтов, С.Г., Общая биология : учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2022. — 323 с. — ISBN 978-5-406-09591-1. — URL:<https://book.ru/book/943212>. — Текст : электронный.

6. Мустафин, А.Г., Биология : учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2022. — 423 с. — ISBN 978-5-406-09668-0. — URL:<https://book.ru/book/943245> — Текст : электронный.

7. Саенко, О.Е. Органическая химия (с практикумом) : учебник / Саенко О.Е. — Москва : КноРус, 2022. — 177 с. — ISBN 978-5-406-08358-1. — URL: <https://book.ru/book/942658>— Текст : электронный.

8. Самойленко, П. И. Естествознание. Физика [Текст] : учебник / П. И. Самойленко. - 4-е изд. стер. - М. : Академия, 2018. - 336с. - (Профессиональное образование).

9. Самойленко, П. И. Естествознание. Физика [Текст] : сборник задач / П. И. Самойленко. - М. : Академия, 2018. - 240 с. - (Профессиональное образование).

10. Трофимова Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон : справочник / Трофимова Т.И. — Москва : КноРус, 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-406-09691-8. — URL: <https://book.ru/book/943640> — Текст : электронный.

11. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва : КноРус, 2021. — 279 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-03212-1. — URL: <https://book.ru/book/936320> — Текст : электронный.

12. Химия [Текст] : практикум / О. С. Габриелян [и др.] ; ред. О. С. Габриелян. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 304с. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека по биологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://allbest.ru/biolog.htm>

2. Виртуальная образовательная лаборатория (наглядная биология).- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.virtulab.net>

3. Информационно-справочный ресурс по биологии. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cellbiol.ru/>

4. Биологический словарь он-лайн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bioword.narod.ru>

5. Мир химии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chemistry.narod.ru>

6. Химия для всех: учебно-информационный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.physchem.chimfak.rsu.ru>

7. Химия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru>

8. Виртуальная химическая школа. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://maratak.narod.ru>

9. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-sector.relarn.ru/nsm>

10. Физика для любознательных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fizika2010.ucoz.ru>.

11. Виртуальные лабораторные работы по физике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>личностные</i>	
устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета.
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, биологии и химии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
умение управлять своей познавательной деятельностью,	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам.

проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
метапредметные	
овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета.
умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета.
предметные	
сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества,	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС.

пространственно-временных масштабах Вселенной;	Результаты дифференцированного зачета
владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
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	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
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;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
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;	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета
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.	Результаты работы в группе (активность на занятии). Оценка результатов устного опроса по всем темам. Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Механика. Тепловые и электромагнитные явления», контрольной работы по биологии. Оценка результатов выполнения практических работ. Своевременное и в полном объеме выполнение СРС. Результаты дифференцированного зачета