

Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД  
Кизлярский профессионально-педагогический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД 10. Естествознание**

Профиль получаемого профессионального образования: гуманитарный

Код и наименование специальности 44.02.02. Преподавание в начальных классах

Кизляр, 2022

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № от «30» августа 2022 г.

Председатель П(Ц)К



И. А. Амлаева

Зам. директора по учебной работе



Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 10 Естествознание разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах с учетом:
- профиля получаемого образования.
- примерной программы;
- Рекомендаций 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 специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППССЗ),

Рабочая программа учитывает основные положения Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98.

Разработчики:

- Дильманбетова А. Б., преподаватель ГБПОУ РД «Кизлярский профессионально-педагогический колледж»;
- Магомедова М. А. преподаватель ГБПОУ РД «Кизлярский профессионально-педагогический колледж»;

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ).....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины .....	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины .....	7
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	15
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	15
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	15
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	18
<b>5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	21

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Естествознание**

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

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД 11.Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности \_44.02.02. Преподавание в начальных классах.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД 11.Естествознание может быть использована в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программ подготовки специалистов среднего звена.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ):**

Учебная дисциплина ОУД 11.Естествознание изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОУД 11. Естествознание входит в состав обязательной предметной области естественные науки ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане место учебной дисциплины ОУД 11.Естествознание в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

Дисциплина входит в состав базовых дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы учебной дисциплины 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 специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;

- **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 законов 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.

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 естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- **предметных:**
- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 350 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 233 часа; самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	350
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	233
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	70
Зачет	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	117
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	117
исследовательская работа	
индивидуальные творческие задания	
Физика	118(с/р 39+79(53+18+8))
Биология	116(с/р 39+77(51+26))
Химия	116(с/р 39+77(51+26))
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	Д/з

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Химия с элементами экологии			116	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		14	
	1	Основные понятия химии		2
	2	Основные законы химии		
	3	Основные классы неорганических соединений		
	4	Свойства основных классов неорганических соединений		
	5	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		
	6	Строение электронных оболочек атомов		
	7	Строение вещества.		
	Практическое занятие.		4	2
	1	Генетическая связь неорганических соединений		
	2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Подготовка сообщения: М.В. Ломоносов – «первый русский университет».		
	2	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 1.2. Вода, растворы	Содержание учебного материала		8	2
	1	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды.		
	2	Растворы. Концентрации растворов		
	3	Жесткость воды и способы ее устранения		
	4	Водные ресурсы Земли. Основные источники загрязнения воды		



	<b>Практическое занятие.</b>		<b>6</b>	
	1	Расчет массовой доли растворенного вещества		
	2	Реакции обмена в водных растворах электролитов.		
	3	Решение задач на тему «Жесткость воды»		
	<b>Лабораторное занятие.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Способы очистки загрязненной воды	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>
	1	Современные методы обеззараживания воды.		
	2	Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.		
	3	Растворы вокруг нас.		
<b>Тема 1.3 Химические процессы в атмосфере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>2-3</b>
	1	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат.		
	2	Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и ее источники		
	3	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов PH		
	<b>Лабораторное занятие</b>		<b>2</b>	
	1	Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO <sub>2</sub>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	1	Защита озонового экрана от химического загрязнения		
	2	Кислотные дожди		
	3	Охрана окружающей среды от химического загрязнения		
	4	Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.		
<b>Тема 1.4 Органическая химия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		1

	2	Углеводы и их природные источники		
	3	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры		
	4	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	5	Азотсодержащие органические соединения.		
	6	Генетическая связь между классами органических соединений.		
	7	Пластмассы и волокна.		
		<b>Практическое занятие.</b>	8	2
	1	Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.		
	2	Химические свойства уксусной кислоты		
	3	Цветные реакции белков.		
	4	Распознавание пластмасс и волокон.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12	3
	1	История возникновения и развития органической химии.		
	2	Углеводы и их роль в живой природе.		
	3	Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.		
	4	Жиры как продукт питания и химическое сырье.		
	5	Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.		
	6	Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.		
<b>Тема 1.5 Химия и организм человека</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Химические элементы в организме человека.	9	1-2
	2	Органические и неорганические вещества.		
	3	Основные жизненно необходимые соединения: белки, жиры и углеводы.		
	4	Углеводы - главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин.		
	5	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.		
		<b>Лабораторные занятия</b>	4	2
	1	Анализ состава молока		

	5	Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.	9	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Экологические аспекты использования углеводородного сырья.		
	2	Холестерин и его роль в здоровье человека.		
	3	«Жизнь-это способ существования белковых тел»		
	4	Этанол: величайшее благо и страшное зло		
Раздел 2. Биология с элементами экологии			116	
Тема 2.1. Наиболее общие представления о жизни.	Содержание учебного материала		6	1-2
	1	Уровни организации живой материи		
	2	Основные свойства живого многообразия		
	3	История представлений о возникновении жизни на земле		
	Практическое занятие.		2	2
	1	Свойства живых организмов		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
	1	Жизнь, ее сущность и происхождение		
	2	Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.		
Тема 2.2. Клеточное строение организмов.	Содержание учебного материала		22	1-2
	1	Введения в цитологию		
	2	Роль неорганических и органических веществ клетки.		
	3	Строение клеток. Основные органоиды и их функции.		
	4	Метаболизм. Роль в нем ферментов		
	5	Молекула ДНК – носитель наследственной информации		
	6	Генетический код		
	7	Деление клетки-основа роста, развития и размножения организмов.		
	8	Неклеточные формы жизни-вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний		
	9	Наследственность и изменчивость		
	10	Причины наследственных изменений		
	11	Значение генетики для медицины		

	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1	Строение и функции прокариотической клетки		
	2	Деление клетки, митоз		
	3	Решение элементарных генетических задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>16</b>	<b>3</b>
	1	История и развитие знаний о клетке.		
	2	Современные методы исследования клетки.		
	3	«Клетка - единица строения и жизнедеятельности организма»		
	4	Биологическое значение химических элементов.		
	5	Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы.		
	6	Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний;. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.		
	7	История представлений о наследственности и изменчивости.		
	8	Наследственные болезни и их профилактика		
<b>Тема 2.3. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>1</b>
	1	Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма.		
	2	Дыхание организмов как способ получения энергии		
	3	Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа		
	4	Высшая нервная деятельность	<b>14</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	1	Составление пищевого рациона.		
	2	Определение координации движения		
	3	Движение. Кости, мышцы, сухожилия, компоненты опорно-двигательной системы		
	4	Сердечно-сосудистая система		
	5	Утомление при статической и динамической работе		
	6	Определение работоспособности человека		
	7	Выявление объема кратковременной памяти,		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>7</b>	<b>3</b>

	1	Общее представление об организме и саморегуляции			
	2	Факторы влияющие на здоровье через экологию			
	3	Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.			
Тема 2.4. Человек и окружающая среда	Содержание учебного материала		15		
	1	Экологические факторы		2	
	2	Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем			
	3	Пищевые связи в экосистеме			
	4	Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена			
	5	Биосфера-глобальная экосистема			
	6	Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере			
	7	Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека			
	8	Проблема устойчивого развития биосферы			
	Практические занятия		4	2	
	1	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах	10	3	
	2	Стратегия выживания челвечества и кнцепция устйчивого развития			
	Самостоятельная работа обучающихся				
	1	Рациональное природопользование			
	2	Взаимосвязь природы и общества			
		3	Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы		
		4	Проблема устойчивого развития биосферы		
	5	Заповедники и заказники России.			
Раздел 3. Физика			118		
Тема 3.1. Основы молекулярной физики и термодинамика	Содержание учебного материала		21	1-2	
	1	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	12		
	2	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температур.			
	3	Опытная проверка закона Гей-Люссака			
	4	Основы термодинамики			
	Практические занятия		4	2	

	1	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.		
	2	Тепловые двигатели, Охрана природы.		
	Лабораторная работа			
	1	Опытная проверка закона Гей-Люссака.		
	Самостоятельная работа		9	3
	1	Работа с учебной литературой и написание сообщения на тему: Температура и её измерение. Термодинамическая шкала температур.		
	2	Холодильные машины.		
	3	Тепловые двигатели. Карбюраторный двигатель.		
	4	Перегретый пар и его использование в технике		
Тема 3.2. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала		14	
	1	Свойства паров.	8	1-2
	2	Свойства жидкостей.		
	3	Фазовые переходы на Земле и в космосе.		
	4	Диаграмма фазовых переходов. Тройная точка		
	Практические занятия		4	1-2
	1	Свойства твердых тел.		
	2	Тройная точка. Особенности теплового расширения воды.		
	Лабораторная работа		2	
	1	Определение влажности воздуха		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	1	Работа с учебной литературой и написание сообщения на тему: Перегретый пар и его использование в технике.		
	2	Определение влажности воздуха		
	3	Внутреннее трение в жидкости. Вязкость. Полимеры		
	4	Внутреннее строение Земли и планет. Сублимация.		

	5	Растворы и сплавы. Метеориты.		
<b>Тема 3.3 Основы электродинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
	1	Электрическое поле.	<b>10</b>	1-2
	2	Законы постоянного тока.		
	3	Электрический ток в электролитах		
	4	Электрический ток в газах и вакууме		
	5	Электрический ток в полупроводниках		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	1-2
	1	Электрический ток в металлах		
	2	Магнитное поле.		
	3	Электромагнитная индукция.		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	2
	1	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	3
	1	Тепловое действие тока		
	2	Электрический ток в металлах и электролитах		
	3	Гальванические элементы. Аккумуляторы.		
	4	Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме		
	5	Подготовить конспект на тему: Полупроводниковые приборы.		
	6	Магнитные свойства вещества		
	7	Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце.		
<b>Тема 3.4 Электромагнитные колебания и волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	
	1	Электромагнитные колебания	<b>6</b>	1-2
	2	Электромагнитные волны		
	3	Изобретение радио А.С.Поповым.		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	2
	1	Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
	1	Автоколебания . История электрификации страны		
	2	Трансформаторы		
	3	Применение электромагнитных волн.		
<b>Тема 3.5 Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	1	Природа света	<b>10</b>	1-2
	2	Волновые свойства света		
	3	Интерференция света		
	4	Дифракция света.		
	5	Дисперсия света		
	<b>Практические занятия</b>			
	1			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>	<b>3</b>
	1	Источники света		
	2	Использование интерференции в науке и технике		
	3	Использование интерференции в науке и технике		
<b>Тема 3.6. Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Принцип относительности в физике. Преобразования Галилея.	<b>4</b>	1-2
	2	Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	<b>3</b>
	1	Релятивистский закон сложения скоростей		
<b>Тема 3.7 Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>17</b>	
	1	Квантовая оптика	<b>5</b>	<b>1</b>
	2	Физика атома.		
	3	Успехи и перспективы развития атомной энергетики		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	1-2
	1	Физика атомного ядра.		



	2	Элементарные частицы		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	<b>1-2</b>
	1	Изучение треков заряженных частиц		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	Использование радиоактивных изотопов в технических целях.		
	2	Рентгеновские лучи и его использование в технике и медицине.		
	3	Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	4	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
<b>Тема 3.8. Термоядерный синтез.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики	<b>2</b>	<b>1-2</b>
			<b>353(233+17)</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины «естествознание» предполагает наличие учебных

- кабинетов:

- физики;
- химии;
- естествознания с методикой преподавания;
  1. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Физики»**:
    - рабочие места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - интерактивная доска с методическим обеспечением;
    - персональный компьютер;
    - проектор;
    - комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
    - типовые стенды, плакаты.
  2. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Химии»**:
    - рабочие места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - интерактивная доска с методическим обеспечением;
    - персональный компьютер;
    - проектор;
    - комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
    - типовые стенды, плакаты.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для студ.образоват. учреждений сред.проф. образования. М., 2005г.
  2. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для образоват. учреждений начального и среднего проф. образования / П.И. Самойленко. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с. ( Библиотека МЮИ)
  - 3.Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл.-М., 2005г.
  - 4.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005г.
  5. Габриелян О.С. Химия. 9,10,11 кл. – М., 2000,2003.
  6. Тимофеева С.С., Медведева С.А., Ларионова Е.Ю., «Основы современного естествознания и экология»:- Ростов –на -Дону «Феникс», 2004г.
  7. Рохлов В.С., Трофимов С.Б., Человек и его здоровье. 8 кл. М., 2005г.
  8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. М.,-2000.
  9. Смрнов С.А., Глушаков И.Е.,Граковский Г.Ю.Сборник задач по физике. М.,2008г.
- Дополнительные источники:
10. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования./Министерство образования РФ.-М., 2004.
  11. Петросова Р.А., Голов В.П., Сивоглазов В.И., Страуд Е.К., «Естествознание и основы экологии». М., Academia, 1998.
  12. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции/ Н.Е. Кузнецова. М.А. Шаталов.-М., 2004.
  13. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Биология, «Общая биология». 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. –М., 2008.
  14. Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
  15. Биология в школе. Научно-методический журнал. Учредитель: ООО «Школьная пресса».
  16. 1 сентября Химия: Приложение к газете «1 сентября» учрежден Министерством образования и науки РФ.
  17. Физика в школе: научно теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
  18. Электронное учебное пособие «Демонстрационное планирование», «Общая химия» «ООО РМТ компании» г. Волгоград
  19. Открытая физика в 2 ч. (CD) Под.ред. С.М. Козела. – М.: ООО «Физикон», 2002
  20. Репетитор Физика(CD) – М.: АОЗТ «1с», 1998

21. Образование З.О. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (CD). / Н.К. Ханнанов, Д.В. Баяндин, - Лаборатория физики и астрономии ИОСО РАО: Дрофа, Формаза, ПТТУ – Пермь.-2004
22. Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе. – [http:// www. astu. org/ content/ userimages /fale/ upr\\_1\\_ 2009 /04.pdf](http://www.astu.org/content/userimages/fale/upr_1_2009/04.pdf)

### **Интернет ресурсы:**

1. [www. class-fizika. nard. ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).
2. [www. physiks. nad/ ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www. chemistry-chemists. com/ index. html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
5. [www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. [www. hemi. wallst. ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. [www. alhimikov. net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
8. [www. chem. msu. su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
9. [www. hvsh. ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
10. [www. hij. ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
11. [www. biology. asvu. ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
12. [www. window. edu. ru/ window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
13. [wwwkrugosvetru/](http://www.krugosvet.ru)универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
14. [http://sciteclibrary. ru/](http://sciteclibrary.ru)научно- техническая библиотека/
15. [wwwauditorium. ru/](http://www.auditorium.ru)библиотека института «Открытое общество»/

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1. Химия с элементами экологии</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</b>	<p>Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ»,</p> <p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<b>Тема 1.2 Вода, растворы</b>	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно - научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества. Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их. 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».</p>
<b>Тема 1.3 Химические процессы в атмосфере</b>	<p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и</p>

	другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников
<b>Тема 1.4 Химия и организм человека</b>	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
<b>Раздел 2. Биология с элементами экологии</b>	
<b>Тема 2.1. Наиболее общие представления о жизни.</b>	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. 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. 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.
<b>Тема 2.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности</b>	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
<b>Тема 2.3. Человек и окружающая среда</b>	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.

<b>Раздел 3. Физика</b>	
<b>Тема 3.1. Основы молекулярной физики и термодинамика</b>	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха. 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>
<b>Тема 3.2. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.</b>	<p>Знакомство со свойствами паров, критическим состоянием вещества, эффектом Джоуля-Томсона. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства твердых тел. Типы кристаллических решеток. Дефекты и примеси в кристаллах. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения воды.</p>
<b>Тема 3.3 Основы электродинамики</b>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле.</p>
<b>Тема 3.4 Строение атома и квантовая физика</b>	<p>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 действия лазера. 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 успехов любом виде практической деятельности</p>

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов исследований (ИП).

Критерии оценивания ИП разработаны с учётом целей и задач проектной деятельности на основании пятибалльной системы:

– «Отлично».

– ИП носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.

– Имеет положительные отзывы руководителя.

– При защите ИП студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, легко отвечает на поставленные вопросы.

– «Хорошо».

– Работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями.

– Имеет положительный отзыв руководителя.

– При защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время презентации использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

– «Удовлетворительно».

– Работа носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала.

– В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы.

– При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не даёт полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

– «Неудовлетворительно».

– Работа не носит исследовательского характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях.



- Не имеет выводов либо они носят декларативный характер.
- В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.
- При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Оценка за выполнение проекта на основании протокола защиты ИП:

- выставляется в учебный журнал в графу, обозначенную «ИП» и датированную датой защиты ИП в соответствии с учебной дисциплиной, по которой обучающимся был создан ИП;
- указывается в дипломе о СПО в виде записи «Индивидуальный проект».

