

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Педагогический колледж**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор педагогического колледжа  
КБГУ



Ашабокова Ф.К.

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.06. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**(гуманитарный профиль)**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
учитель начальных классов и начальных классов  
компенсирующего и коррекционно-развивающего  
образования**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022**


Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), реализующих программу подготовки специалистов среднего звена специальности 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 г. № 1353) (углубленной подготовки) на базе основного общего образования и с учетом требований ФГОС среднего общего образования (гуманитарный профиль).

Составитель: \_\_\_\_\_ З. Ю. Кабардова, А.М.Куготова, преподаватели

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 10 от «14» сентября 2022 года.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Таукова И.А.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	<i>Актуализирована</i>	Протокол заседания кафедры <u>МиОЕД</u> <u>ИИЭ и КТ КБГУ</u> № 1 от 5 сентября 2017г.	
2.	<i>Актуализирована</i>	Протокол заседания ПЦК <u>ООГиСЭД</u> № 1 от 28 августа 2018г.	
3.	<i>Актуализирована</i>	Протокол заседания ПЦК <u>ООГиСЭД</u> № 1 от 28 августа 2019г.	

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

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

## **БД.06. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

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

Учебная дисциплина «Естествознание» в педагогическом колледже ИПП изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины БД.06. Естествознание — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании гуманитарного профиля профессионального образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина БД.06. Естествознание является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина БД.06. Естествознание изучается в общеобразовательном цикле учебного плана СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины БД.06 Естествознание - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

#### **Цель дисциплины:**

- освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественнонаучных 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 студентами 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 естественнонаучные 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 естественнонаучной 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 естественнонаучные 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 естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – **134** часа,

в том числе, обязательной аудиторной учебной нагрузки - **134** часа, в том числе, практических занятий – **52** часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>134</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>134</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>52</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>ХИМИЯ</b>	<b>34</b>	
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.</b> Химическая картина мира. Роль химии в жизни современного общества.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел I.</b> <b>Общая и неорганическая химия</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Основные законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие и значение ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева.	1	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Основные понятия и законы химии	1	2
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	<b>Практические занятия</b> 1. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	2	2
<b>Тема 1.3.</b> Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1. Строение вещества. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток.		
<b>Тема 1.4.</b> Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	1. Гидролиз. Реакции ионного обмена. 2. Определение массовой доли растворенного вещества в растворе.		
<b>Тема 1.5.</b> Химические реакции.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	1
<b>Тема 1.6.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей. Водородный показатель pH раствора.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	1. Определение pH раствора солей		
<b>Тема 1.7.</b> Металлы. Неметаллы.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	1	2
	1. Металлы. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей		
<b>Раздел 2.</b> <b>Органическая химия</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения теории строения органических	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1. Органические соединения. Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	<b>Практические занятия</b>	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
соединений.	1. Строение органических соединений. Классификация. Изомерия. Номенклатура.		
	2. Качественный анализ органических соединений (Обнаружение углерода и водорода).		
<b>Тема 2.2.</b> Углеводороды.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	1	1
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Углеводороды: получение и свойства этилена. Свойства бензола	1	2
	2. Решение расчетных задач и тестовых заданий по теме «Углеводороды».		
<b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы.	1	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Практическая работа «Спирты»;		
	2. Решение практических заданий по теме «Карбоновые кислоты».	5	2
	3. Карбоновые кислоты (растворимость карбоновых кислот в воде; взаимодействие с металлами. Получение сложного эфира)».		
<b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические вещества. Пластмассы и волокна	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	1	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Амины, аминокислоты, белки: Обратимая и необратимая денатурализация белков.	1	2
<b>Тема 2.5.</b> <b>Химия и организм человека. Химия в быту.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Химические элементы в организме человека. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Вода. Качество воды.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	3	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1. Пищевые добавки Е в пищевых продуктах.		
	2. Обнаружение витаминов в продуктах питания.		
	<b>Рубежный контроль №1</b>		
<b>ФИЗИКА</b>		<b>34</b>	
<b>Введение</b>	Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира.	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.		
	<b>Практические работы</b>	1	2
	1. Решение задач по теме «Кинематика».		
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.	1	2
	<b>Практические работы</b>		
	2. Решение задач по теме «Динамика».		
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии	1	1
<b>Тема 1. 4. Статика</b>	Задачи статики. Абсолютно твердое тело. Перенос точки приложения силы, действующей на твердое тело. Равновесие тела под действием трех сил. Общие условия равновесия.		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 2.1. Молекулярная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.	2	1
<b>Тема 2.2. Тепловые явления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. «Определение удельной теплоемкости твердого вещества».	1	2
	2. «Определение относительной влажности воздуха».	1	2
	<b>Практические работы</b>		
	3. Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	2
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.		
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	3. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	2
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость. Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Разряды.	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Магнитные свойства вещества. Сила Лоренца.	2	1
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		
	<b>Практические работы</b>		
	4. Решение задач «Основы электродинамики».	1	2
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Колебания: свободные, вынужденные, гармонические. Условия возникновения колебаний. Резонанс. Математический маятник. Фаза, амплитуда, частота колебаний.	1	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	4. «Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины подвеса и измерение ускорения падения с помощью маятника»	1	2
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний. Переменный электрический ток. Конденсатор. Катушка. Генератор. Автоколебания.	1	1
<b>Тема 4.3. Производство, передача, и использование электрической энергии</b>	Трансформаторы. Передача электрической энергии.		
<b>Тема 4.4. Механические волны</b>	Волновые явления. Распространение волн в различных средах. Механические волны. Звук. Виды волн. Уравнение гармонической волны. Решение задач на определение скорости распространения волны и длины волны. Свойства механических волн:	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	интерференция, дифракция, закон распространения.		
<b>Тема 4.5. Электромагнитные волны</b>	Волновые явления. Распространение волн в различных средах. Механические волны. Звук. Виды волн. Уравнение гармонической волны. Решение задач на определение скорости распространения волны и длины волны. Свойства механических волн: интерференция, дифракция, закон распространения.		
	<b>Практические работы</b>		
	5. Решение задач «Колебания и волны».	1	2
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 5.1. Световые волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость света. Закон преломления света. Принцип Гюйгенса. Линза. Построение изображений. Интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация света. Поперечность световых волн.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	5. «Измерение показателя преломления стекла».	1	2
	6. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	2
<b>Тема 5.2. Элементы теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип относительности. Постулаты и следствия из принципа относительности. Релятивистская динамика.	1	1
<b>Тема 5.3. Излучения и спектры</b>	Виды излучений. Виды спектров. Шкала электромагнитных волн.		
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 6.1. Световые кванты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Постоянная Планка. Красная граница фотоэффекта. Фотон.	2	1
<b>Тема 6.2. Атомная</b>	Модель атома Томпсона. Строение атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>физика</b>	Линейчатые спектры испускания и поглощения.		
<b>Тема 6.3. Физика атомного ядра</b>	Изотопы. Удельная энергия связи. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные и термоядерные реакции.		
<b>Тема 6.4. Элементарные частицы</b>	Характеристика и классификация элементарных частиц.	1	2
	<b>Практические работы</b>		
	6. Решение задач «Элементарные частицы».		
	<b>Рубежный контроль № 2</b>		
<b>БИОЛОГИЯ</b>		<b>66</b>	
<b>Раздел 1.</b> Биология – совокупность наук о живой природе.		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Методы научного познания в биологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии.		
	2. Определение жизни. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.	1	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Уровни организации живой материи.		
<b>Раздел 2.</b> <b>Клетка</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> История изучения клетки.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.		
<b>Тема 2.2.</b> Строение клетки.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	1
	1. Прокариоты и эукариоты - низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	2. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.	3	2
	3. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. «Основные структурные компоненты клетки». Строение клетки, основные органоиды и их функции.		
	2. «Сравнение строения клеток растений и животных». Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.		
<b>Тема 2.3.</b> Биологическое значение химических элементов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.		
	2. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции 20 белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.		
<b>Тема 2.4.</b> Вирусы и бактериофаги.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.		
	2. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.		
<b>Раздел 3.</b> <b>Организм</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Организм – единое целое.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1
	1. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.		
	2. Способность к самовоспроизведению - одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.		
<b>Тема 3.2.</b> Понятие	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
об индивидуальном, эмбриональном и постэмбриональном развитии.	постэмбриональном развитии. 2. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
<b>Тема 3.3.</b> Общие представления о наследственности и изменчивости:	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. 2.Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. 3. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. 4. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. 5. Влияние мутагенов на организм человека. <b>Рубежный контроль №3</b>	10	1
<b>Тема 3.4.</b> Предмет, задачи и методы селекции.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. 2. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 3. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. <b>Практические занятия:</b> 1. Решение элементарных генетических задач. 2.Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	4  2	1  2
<b>Раздел 4. Вид</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Эволюционная теория.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. 2. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Причины вымирания видов. <b>Практические занятия:</b>	2  2	  1  2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1. Описание особей вида по морфологическому критерию.		
<b>Тема 4.2.</b> Результаты эволюции.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.		
	2. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.		
<b>Тема 4.3.</b> Гипотезы происхождения жизни	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности.		
	2. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	2
	1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
	2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		
<b>Раздел 5. Экосистемы</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Предмет и задачи экологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия.		
	2. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).		
<b>Тема 5.2.</b> Биосфера - глобальная экосистема.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.		
	2. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).		
	3. Основные направления воздействия человека на биосферу.		
	4. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).		
	2. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
	в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	1	
	<b>Рубежный контроль № 4</b>		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>134</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естествознания».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (стол, компьютер, интерактивная доска);
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- лаборатория;
- мультимедийный проектор;
- презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 335 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00795-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/436537>
2. Горлач, В. В. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 215 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09366-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438590>
3. Прошкин, С. С. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 467 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04774-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438839>
4. Василевская, Е. И. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Василевская, О. И. Сечко, Т. Л. Шевцова. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 248 с. – 978-985-503-488-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67664.html>
5. Ким, А. М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Ким. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское

- университетское издательство, 2017. – 844 с. – 978-5-379-02004-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65281.html>
6. Козлова И.И., Биология [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3440-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html>
7. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 307 с. – 978-5-7410-1575-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78852.html>
8. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Хамитова, Т. Е Бусыгина, Л. Р. Сафина. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 172 с. – 978-5-7882-1938-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html>

#### **Дополнительные источники:**

1. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10835-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431666>
2. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 254 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09159-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437216>
3. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 244 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09161-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427269>
4. Андреева Н.Д. Биология. 10-11 классы: учебн. для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / Н.Д.Андреева. – М.: Мнемозина, 2012.
5. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. - М., 2014.
6. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. - М., 2014.
7. Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. - М., 2014.
8. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. - М., 2014.

9. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. - М., 2014.
10. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. - М., 2014.
11. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. - М., 2014.
12. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб. метод. пособие. - М., 2014.
13. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2014.
14. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. - М., 2013.
15. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
16. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
17. Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История и методология физики. - М., 2014.
18. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. - М., 2014.
19. Кузнецов, С. И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин ; под ред. В. В. Ларионов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 219 с. – 978-5-4488-0030-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>
20. Курс по формулам. Физика, химия, математика [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. – 118 с. – 978-5-4374-0894-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65259.html>
21. Лемеза, Н. А. Биология. Тесты для школьников и абитуриентов [Электронный ресурс]: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования / Н. А. Лемеза. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 368 с. – 978-985-06-2391-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35468.html>
22. Общая биология. Практикум. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций: углубл. уровень./Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина, Л.В.Высоцкая, П.М.Бородин. -3-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 143с.
23. Стародубцев, В. А. Естествознание. Современные концепции [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. А. Стародубцев. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 332 с. –978-5-4488-0014-6.Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>
24. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие /; сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный

университет, ЭБС АСВ, 2015. – 92 с. – 978-5-890040-579-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html>

25. Химия: электронный учебно-методический комплекс. - М., 2014.

**Интернет-ресурсы:**

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи,  
[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

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

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

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

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

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

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

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

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



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li><li>- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li><li>- 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;</li><li>- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li><li>- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li><li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li><li>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li></ul></li><li>• <b>метапредметные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</li><li>- применение основных методов познания</li></ul></li></ul>	Проверка внеаудиторной самостоятельной работы, защита докладов, рефератов, публичное представление презентаций, тестирование, проверка практических работ, рейтинговый контроль, промежуточная аттестация

(наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной 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;

- **предметные:**

- 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 естественнонаучные 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 естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать

<p>значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, общих задач в области естествознания.</p>	
--	--