

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

М.А. Малеева

« 4 » 03 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Черкесск 2022г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах образовательной программы СПО по технологическому профилю

**Организация – разработчик:**

СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

**Разработчики:**

Муртазаева Э.М. – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Эльканова Ф.Х.- преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от «4» 02 2022г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  З.С.Шовкарова

Рекомендована методическим советом колледжа

от «4» 03 2022г. протокол № 6

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО  
ПРЕДМЕТА**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПВ.02 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

**1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебный предмет «Естествознание» принадлежит к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:**

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>172</b>
<b>Самостоятельная работа, индивидуальный проект</b>	<b>14</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лекции, уроки	136
практические занятия	-
лабораторные занятия	20
<b>Промежуточная аттестация 1 семестр – ДФК, 2 семестр –ДЗ</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	<b>Раздел 1 Общая и неорганическая химия</b>	
<b>Тема 1. Основные понятия химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Вещество. Атом. Молекула.	
	2. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	
	3. Химические знаки и формулы.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие) группы (главные и побочные).	
	2. Периодический закон.	
	3. Атом. Ядро и электронная оболочка. Строение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад: Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов. Модель атома.	<b>1</b>	
<b>Тема 3. Растворы. Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Растворимость веществ. Электролиты и неэлектролиты.	
	2. Механизм электролитической диссоциации.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 4. Реакции ионного обмена.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Ионные уравнения.	
	2. Кислоты, основания, соли как электролиты.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> <b>№ 1 Реакции ионного обмена.</b>	<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 5. Гидролиз солей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Гидролиз солей. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.	

	<b>Практические работы и лабораторные работы № 2 Гидролиз солей.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды и основания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Оксиды, их классификация. Химические и физические свойства.	
	2. Основания, их классификация. Химические и физические свойства.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 7. Классификация неорганических соединений и их свойства. Кислоты и соли.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Кислоты, их классификация. Химические и физические свойства.	
	2. Соли, их классификация. Химические и физические свойства.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 8. Химические реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения.	
	2. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно – восстановительные реакции.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 9. Общие свойства металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Общие свойства металлов.	
	2. Металлы и неметаллы.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы № 3 Общие свойства металлов.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 10. Металлы III группы. Алюминий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Свойства алюминия и его соединений.	
	2. Химические и физические свойства. Применения.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 11. Свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Свойства железа и его соединений.	

соединения железа.	2. Химические и физические свойства. Применения.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 12. Общие свойства неметаллов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Химические свойства хрома и его соединений.	
	2. Подгруппа хрома.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел Органическая химия</b>		
<b>Тема 13. Предмет органической химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.	
	2. Сравнение органических веществ с неорганическими.	
	3. История открытия органической химии.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат: «Органическая химия в современном мире».	<b>1</b>
<b>Тема 14. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Основные положения теории химического строения.	
	2. Изомерия и изомеры.	
	3. Химические формулы, структурные формулы веществ.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 15. Алканы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	
	2. Химические и физические свойства.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 16. Алкены.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	
	2. Химические и физические свойства.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-

<b>Тема 17.</b> <b>Диены и каучук.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Получение диенов.	
	2. Химические и физические свойства диенов. 3. Применение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация: «Каучук»	<b>1</b>
<b>Тема 18.</b> <b>Алкины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Алкины: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов.	
	2.Химические и физические свойства алкинов. 3.Получение и применение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 19.</b> <b>Спирты (алкоголи).</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1.Спирты.Классификация.	
	2. Получение. 3. Применение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат «Спирты».	<b>1</b>
<b>Тема 20.</b> <b>Свойства спиртов и альдегидов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. 2. Понятие о спиртах. Классификация.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> <b>№ 4 Свойства спиртов и альдегидов.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 21.</b> <b>Получения и свойства карбоновых кислот.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Классификация карбоновых кислот.Ангидриды. 2.Физические и химические свойства. Применение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> <b>№ 5 Получения и свойства карбоновых кислот.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 22.</b> <b>Амины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Аминокислоты.	

<b>Аминокислоты. Белки.</b>	2. Нахождение и применение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>		<b>48</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1 Биология-наука о жизни</b>		
<b>Тема 1. Введение. Предмет и задачи биологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Объект изучения биологии - живая природа.	
	2. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы.	
	3. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Значение биологии. Уровни организации живой матери.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Клетка.</b>		
<b>Тема 2.1 Основные структурные компоненты и органоиды клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1.Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. 2.Значение о клеточном уровне организации живой материи на основе изучения особенностей строения эукариотической и прокариотической клеток.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы № 1 Основные структурные компоненты и органоиды клетки.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.2 Ядро. Прокариоты и эукариоты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1.Строение и функции ядра как важнейшего компонента клетки. Роль ядра в хранении и передаче наследственной информации. 2.Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток	
	<b>Практические работы и лабораторные работы № 2 Ядро. Прокариоты и эукариоты.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.3 Химический состав клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.	
	2. Биологические важные химические элементы, входящие в состав клетки. Рассмотреть особенности строения молекулы воды в связи с ее функциями в клетке. 3. Органические и неорганические вещества клетки.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.4 Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Сравнительная характеристика нуклеиновых кислот. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.	
	2. Принцип комплементарности и правило Чаргаффа	
	<b>Практические работы и лабораторные работы № 3 Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.5 Обмен веществ в организме.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Характеристика основных этапов обмена веществ. Фотосинтез.	
	2. Иметь представление о жизненных свойствах растительных и животных клеток.	
	<b>Лабораторная работа и практические занятия</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2.6 Вирусы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Вирусы. Строение вирусов.	
	2. Вирусы как возбудители болезней.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация «Спид»	<b>1</b>
<b>Раздел 3 Организм - единое целое</b>		
<b>Тема 3.1 Деление клетки. Митоз и мейоз.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Особенности полового, бесполого и вегетативного размножения организмов.	
	2. Значение размножения для поддержания численности популяции в природе для повышения продуктивности сельскохозяйственных растений и животных.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 3.2 Индивидуальное развитие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Онтогенез. Основные фазы онтогенеза.	
	2. Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Дробление зиготы. Гастроула. Образование трех зародышевых слоев.	
	3. Значение бесполого и полового размножения.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 4 Генетика</b>		

<b>Тема 4.1</b> <b>Решение типовых задач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. История возникновения генетики. Краткий биографический очерк Г.Менделя.	
	2. Основные методы изучения наследственности и задачи генетики.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> <b>№ 4 Решение типовых задач. Методика решения.</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 4.2</b> <b>Селекция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Селекция как наука. Основные методы селекции.	
	2. Биотехнология. Генная инженерия.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат «Селекция».	<b>1</b>
<b>Раздел 5 Вид</b>		
<b>Тема 5.1</b> <b>Развитие эволюционных идей. Доказательство эволюции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Эволюция. Взгляды на происхождения жизни в античном средневековом периоде.	
	2. Система органической природы К.Линнея.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>
<b>Тема 5.2</b> <b>Возникновение и развитие жизни на Земле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Теория биохимической эволюции.	
	2. Причины невозможности самозарождения жизни в современных условиях.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация «Происхождение человека»	<b>1</b>
<b>Тема 5.3 Человечески расы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Расы и нация.	
	2. Происхождение человека.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация «Человеческие расы».	<b>1</b>
<b>Раздел 6 Экосистемы</b>		
<b>Тема 6.1</b> <b>Экология. Экологические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	1. Экологические нарушения.	
	2. Загрязнение атмосферы.	

<b>факторы.</b>	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> <b>№ 5 Экологические факторы.</b>	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Тема 6.2</b> <b>Биосфера и человек.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Биосфера и человек.	
	2. Ранние этапы развития человечества. Современная эпоха.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Тема 6.3</b> <b>Основные экологических проблем современности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Все взаимосвязано со всем – это первый экологический закон.	
	2. Пути решения экологических проблем.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Всего:</b>		<b>38</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Физика – фундаментальная наука о природе. Физическая величина. Прямое и косвенное измерения.	<b>2</b>
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Роль математики в физике. 2. Принцип соответствия.	<b>2</b>
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>		
<b>Тема 1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2. Законы механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Законы Ньютона. Плотность, Единицы плотности.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b> Лабораторная работа №1. Определение плотности твердого тела правильной и неправильной формы	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 3. Закон всемирного тяготения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Гравитационное поле. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 4. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность.	<b>2</b>
	2. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	<b>2</b>
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Пространство и время в классической механике. 2. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. 3. Автоколебания. Уравнение гармонической волны.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>		

<b>Тема 1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Опыт Штерна.	2
	2. Идеальный газ. Давление газа. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Внутренняя энергия системы. Теплообмен. Виды теплообмена.	2
	2. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. КПД теплового двигателя.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	2
	Лабораторная работа №2. Определение удельной теплоемкости твердого тела	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 3. Свойства паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Парообразование. Конденсация. Испарение. Кипение.	2
	2. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	
	1. Лабораторная работа №3. Определение относительной влажности воздуха с помощью психрометра	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 4. Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости и его энергии.	2
	2. Явления на границе жидкости с твердым телом. Смачивание. Краевой угол. Капиллярность.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 5. Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Характеристика твердого состояния вещества.	2
	2. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	
	Лабораторные работы №4. Определение коэффициента линейного расширения твердых тел	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		
<b>Тема 1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2
	2. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2

	3. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2
<b>Тема 2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.	2
	2. От чего зависит сопротивление? Закон Ома для полной цепи. Параллельное и последовательное соединение.	2
	3. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 3. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Магнитное поле. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2
	2. Сила Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2
	3. Взаимодействие токов. Сила Лоренца.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		
<b>Тема 1. Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Колебательные движения и его параметры.	2
	2. Гармонические колебания. Математические и физические маятники	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2. Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Поперечные и продольные волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн	2
	2. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 3. Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	2
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 5. ОПТИКА</b>		
<b>Тема 1. Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Законы отражения и преломления света.	2
	2. Линзы. Собирающие и рассеивающие линзы.	2
	3. Построение изображения в линзах.	2

	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Тема 2. Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Интерференция света.	<b>2</b>
	<b>Практические работы и лабораторные работы.</b> 1.Лабораторная работа №5. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Всего:</b>		<b>82</b>
<b>Индивидуальный проект</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>172</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты  
Лабораторное оборудование: весы учебные с гирями до 200г, лабораторный набор "Газовые законы", лабораторный набор "Тепловые явления", набор по электролизу, набор физический, прибор для демонстрации зав. и сопр. материала от Л.С и материала, прибора для демонстрации правила Ленца, таблица "Физ. величины и фундаментальные константы", табличка "Международная система единиц СИ"

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, экран на штативе, проектор.

Кабинет физики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты  
Лабораторное оборудование: весы учебные с гирями до 200г, лабораторный набор "Газовые законы", лабораторный набор "Тепловые явления", набор по электролизу, набор физический, прибор для демонстрации зав. и сопр. материала от Л.С и материала, прибора для демонстрации правила Ленца, таблица "Физ. величины и фундаментальные константы", табличка "Международная система единиц СИ".

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, экран на штативе, проектор.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

	Список основной литературы
1	Верхошнцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошнцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91854.html">https://www.iprbookshop.ru/91854.html</a> (дата обращения: 20.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2	Габриелян, О.С. Химия. 10 кл. Базовый уровень [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/О.С.Габриелян.- 7-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2019.- 191с.
3	Габриелян, О.С. Химия. 11 кл. Базовый уровень [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/О.С.Габриелян.- 6-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2019.- 223с.
4	Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03677-0. – Режим доступа: <a href="http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-chast-2-himiya-elementov-438696">www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-chast-2-himiya-elementov-438696</a>
5	Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство

	Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03676-3. – Режим доступа: <a href="http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695">www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695</a>
6	Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02909-3. – Режим доступа: <a href="http://www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950">www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950</a>
7	Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02912-3. – Режим доступа: <a href="http://www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951">www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951</a>
8	Касьянов, В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А.Касьянов.-6-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2019.-272с.
9	Касьянов, В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А.Касьянов.-7-е изд., пересмотр. –М.: Дрофа, 2019.-287с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p style="text-align: center;"><b>Умения:</b></p> <p><b>•личностных:</b></p> <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; 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> <p><b>• метапредметных:</b></p> <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 (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li> <li>- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– работа по карточкам;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>– выполнение индивидуального проекта.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль в форме: ДЗ</b></p> <p>Оценка результативности работы обучающихся при выполнении заданий на учебных занятиях, выполнении лабораторных и самостоятельных работ</p>

<p><b>• предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительн о» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--