

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_ Е.В. Бледных  
«1» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУПдп.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

гуманитарный профиль

<b>Специальность(профессия)</b>	40.02.01 Право и организация социального обеспечения
<b>Подготовка</b>	базовая
<b>Форма обучения</b>	заочная

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА  
На заседании кафедры  
математических  
и естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 10 от 15.05.2023г.

Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Т.П. Фатьянова

Согласовано:  
Методист  
\_\_\_\_\_ Т.М. Бемянская

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Н.А. Ракчеева

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от 24.05. 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУПдп.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОУПдп.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учётом особенностей специальности:

### **а) общих компетенций (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать охранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

### **б) профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты

### **в) личностные результаты (ЛР):**

– ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека;

уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

– ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ПК 1.1	Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты	
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 10.	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**Трудоёмкость (учебная нагрузка обучающихся) - 78 часов, в том числе:**

- теоретических занятий - 10 час;
- в том числе теоретических занятий в форме практической подготовки – 0;
- практических занятий - 0 час;
- в том числе практических занятий в форме практической подготовки – 0;
- самостоятельная работа – 68 часов;
- консультации – 0;
- дифференцированный зачёт - 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУПдп.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Трудоёмкость</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	10
в том числе:	
теоретическое обучение	0
в том числе теоретическое обучение в форме практической подготовки	0
практические занятия	0
в том числе практические занятия в форме практической подготовки	0
самостоятельная работа	68
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУПдп.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
Раздел I Физика	Физика атомного ядра		
Тема 1.1 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	<p><b>Теоретическое обучение:</b>  <b>Практические занятия</b>  <b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  <b>Атомная физика.</b> Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.  <b>Физика атомного ядра.</b> Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность  <b>Виды радиоактивного излучения.</b> Закон радиоактивного распада. Период полураспада.  Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления.  <b>Ядерный реактор.</b> Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p>	0 0 0 8	
Раздел 2. Общая и неорганическая химия	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	<b>38</b>	

<b>Тема 2.1. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.
	<b>Теоретическое обучение:</b> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома.	0 4	
<b>Тема 2.2 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.
	<b>Теоретическое обучение:</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи. Ионная химическая связь. Классификация ионов: по составу, знаку заряда. Катионы и анионы. Процессы восстановления и окисления. Ионные кристаллические решетки. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	0 8	
<b>Тема 2.3 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.
	<b>Теоретическое обучение:</b> Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0 10	

	<p><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p><b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения</p>		
<p><b>Тема 2.4. Вода. Растворы.</b> Электролитическая диссоциация</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>6</b>	
	<p><b>Теоретическое обучение</b> Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><b>Практические занятия</b> <b>Практические занятия в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p>	<p>2</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	
<p><b>Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>6</b>	
	<p><b>Теоретическое обучение:</b> Кислоты, основания, соли, оксиды в свете теории электролитической диссоциации. Классификация, свойства, применение.</p> <p><b>Практические занятия</b> <b>Практические занятия в форме практической подготовки</b></p>	<b>2</b>	



	<p>ческие свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p><b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		
<p><b>Тема 3.3 Кислородсодержащие органические соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Практические занятия в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.</p>	<p><b>10</b></p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>10</p>	<p>ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.</p>

	<p>Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.</p> <p><b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты.</p> <p><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.</p>		
<p><b>Тема 3.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Практические занятия в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p><b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры.</p>	<p>6</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>6</p>	<p>ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.</p>

<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	
<b>Всего:</b>	<b>78</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естествознания», оснащенный оборудованием:

- рабочими столами обучающихся,
- стульями;
- шкафами;
- школьной доской;
- комплектом учебно-наглядных пособий и плакатов.

Техническими средствами обучения:

- интерактивной доской;
- мультимедийным процессором;
- автоматизированным рабочим местом преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 3.2.1. Основные источники

1. Ахмедова, Т. И. Естествознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Ахмедова. - 2 изд., исправ. и дополн. - Москва: РГУП, 2018. - 340 с. (с приложением на Информационно - образовательном портале РГУП). - ISBN 978-5-93916-694-2. - Текст: электронный. // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1191373> (дата обращения: 10.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Стародубцев, В. А. Естествознание. Современные концепции: учебное пособие для СПО / В. А. Стародубцев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-4488-0014-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Филин, С. П. Концепция современного естествознания: учебное пособие для СПО / С. П. Филин. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1893-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87076.html> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Габриелян, О.С. Естествознание. Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- 6- е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 240 с. -ISBN 978 – 5- 4468- 8652-4 . -Текст: непосредственный.

4. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 6 –е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-272 с.- ISBN 978-5-4468-5991-7.-Текст: непосредственный.

5. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф.

Дмитриева. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 448 с. ISBN 978-5-7695-9932-3

6. Самойленко, П.И. Естествознание. Физика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/П.И. Самойленко. –2-е изд.-М.: Издательский центр «Академия», 2017. -336 с.: ил.- ISBN 978-5-4468-4474-6.-Текст: непосредственный.

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

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
	<b>Умения:</b>		
ОК 01 ОК02	Умение составлять электронные и электронно-графические формулы атомов элементов главных подгрупп	Установление зависимости свойств элементов от строения их атомов	- индивидуальные задания - дифференцированный зачёт
ОК02 ОК 04 ОК 07	Составление уравнений химических реакций, доказывающих генетическую связь между классами соединений, составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	Оценка составления схем электролитической диссоциации солей, кислот, оснований.	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ - индивидуальные задания - дифференцированный зачёт
ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 07	Решение задач по определению молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания	Оценка зависимости свойств органических веществ от их состава и строения	- устный опрос - индивидуальные задания - дифференцированный зачёт
ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 07	Решение экспериментальных задач по органической химии.	Оценка свойств конструкционных материалов на основе неметаллов, изучение окислительных и восстановительных свойств неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности;	- устный опрос - тестирование - презентация - дифференцированный зачёт
	<b>Знания:</b>		

ОК 01 ОК02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Иметь понятие о химической связи; агрегатных состояниях веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества.	Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы	- устный опрос - тестирование - презентация - дифференцированный зачёт
ОК 01 ОК02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Знать общие способы получения металлов, коррозия металлов, способы защиты от коррозии	Оценка свойств конструкционных материалов на основе металлов	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ - индивидуальные задания - дифференцированный зачёт
ОК02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Знать состав, строение и свойства лекарственных препаратов, минеральные удобрения, химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве.	Характеристика основных форм лекарственных препаратов и азотных удобрений	- устный опрос - тестирование - презентация - дифференцированный зачёт

## 5. Лист внесения изменений

Дата	Содержание изменений	Было	Стало