

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Курский филиал Финуниверситета

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

 О.В. Занина  
(подпись)

«16» 06 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПБ.10 Химия**

по специальности среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

форма обучения – очная

Курск – 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.06 Финансы.

Срок получения образования – 2 года 10 мес. на базе основного общего образования.

Разработчик:

Надеина С.Н., преподаватель Курского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии.

Протокол от «17» июня 2024 г. № 10

Председатель ПЦК  В.О. Капнин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально – техническое обеспечение	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	12
3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы)	12
3.2.2. Дополнительные источники	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина ОПБ.10 «Химия» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.06 Финансы.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- соблюдать нормы экологической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</li> <li>- правила экологической безопасности при ведении</li> </ul>

	безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	78
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	22
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. «Основы строения вещества»</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 «Строение атомов Химических элементов и природа химической связи»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.	<b>4</b>	ОК 01.
<b>Тема 1.2 «Периодический закон и периодическая таблица Д.И. Менделеева»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	<b>6</b>	ОК 01., ОК 02.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. «Химические реакции»</b>		<b>8</b>	

<b>Тема 2.1 «Типы химических реакций»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	<b>4</b>	ОК 01.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2 «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	<b>4</b>	ОК 01., ОК 04.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3. «Строение и свойства неорганических веществ»</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. «Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	<b>4</b>	ОК 01., ОК 02.
<b>Тема 3.2 «Физико-химические свойства неорганических веществ»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	<b>10</b>	ОК 01., ОК 02.



	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 4. «Строение и свойства органических веществ»</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 4.1 «Строение и свойства органических веществ»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено).	<b>10</b>	ОК 01.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.2 «Свойства органических соединений»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения) - предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	<b>14</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04.

	Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена. Генетическая связь между классами органических соединений.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.3 «Значение органических веществ, их применение в бытовой и производственной деятельности человека»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов - источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль производственной органической химии в решении проблем пищевой безопасности деятельности. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.	<b>10</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 5. «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций»</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.	<b>4</b>	ОК 01., ОК 02.

<b>РАЗДЕЛ 6. «Растворы»</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1 «Понятие о растворах»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в быту и производственной деятельности человека.	<b>4</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека»</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1 «Химия в быту и производственной деятельности человека»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет). Применение химических веществ и технологий. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.  Защита: представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.	<b>4</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально – техническое обеспечение

Предусмотрены специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ООП, оснащенные оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- доска;
- столы для обучающихся;
- стулья для обучающихся;
- техническими средствами обучения: компьютер преподавателя; мультимедиа-проектор; колонки для воспроизведения аудио.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы)

1. Габриелян, О.С., Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с. : ил. ISBN 978-5-09-088241-5.

2. Габриелян, О.С., Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 127 с. : ил. ISBN 978-5-09-088247-7.

3. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538526>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование).

2. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уметь составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности.</p> <p>Уметь характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице.</p> <p>Знать строение атомов химических элементов и природу химической связи; периодический закон и периодическую таблицу Д.И. Менделеева</p>	<p>Правильно составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности, характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице</p>	<p>Тестовые задания.</p> <p>Задачи на составление химических формул соединений.</p> <p>Задачи на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре ИЮПАК и тривиальных названий для составления химических формул неорганических соединений.</p> <p>Практическое задание на установление связи между строением атома химических элементов и периодическим изменением свойств в соответствии с положением в периодической таблице</p>
<p>Уметь составлять реакции соединения, разложения, замещения обмена, ОВР.</p> <p>Знать типы химических реакций, теорию электролитической диссоциации</p>	<p>Правильно составлять реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, реакции соединения, разложения, замещения</p>	<p>Задачи на составление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реакций соединения, разложения, замещения;</li> <li>- окислительно-восстановительных реакций,</li> <li>- реакций ионного обмена.</li> </ul> <p>Задачи на расчет массы вещества, объема газов, расчеты массы продуктов реакции</p>

Уметь классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость физико-химических свойств от строения молекул и типа кристаллической решетки. Знать классификацию, номенклатуру и строение неорганических веществ, физико-химические свойства неорганических веществ	Правильно классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, уметь устанавливать зависимость физико-химических свойств от строения молекул и типа кристаллической решетки	Тестовые задания. Задачи на расчет массовой доли химического элемента в молекуле. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. Практические задачи на определение химической активности веществ в зависимости от вида химической связи молекул и типа кристаллической решетки
Уметь классифицировать органические вещества в соответствии с их строением. Уметь устанавливать зависимость между физико-химическими свойствами и строением органических молекул. Знать классификацию, строение и свойства органических веществ; особенности применения органических веществ в быту	Правильно классифицировать органические вещества в соответствии с их строением. Уметь правильно применять органические вещества в бытовой и производственной деятельности человека	Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ. Задания на составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства органических веществ с учетом механизмов протекания реакций
Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций; влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Правильно оценивать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций; влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции и смещение химического равновесия
Уметь различать истинные растворы и исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Уметь приготовить раствор заданной концентрации	Задачи на приготовление растворов
Уметь оценивать последствия производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Оценивать последствия производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (опережающее задание по темам)