



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДУ.14 Химия

Базовая

18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

**для специальностей среднего
профессионального образования**

Базовая

Форма обучения: очная

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Рабочая программа разработана на кафедре химии и биологии

Зав. кафедрой: доцент Петрищева Т.Ю.

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО

Полтева А.В.

Рецензент: К.п.н., доцент Сотникова Е.Б.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений.

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Дисциплина принадлежит предметной области естественные науки общеобразовательного цикла.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержание учебной дисциплины «химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной

задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- **предметных:**

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов на раздел	Темы раздела

	Ауди- торная работа, час	Самосто- ятельная работа, час	
I семестр.			
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.			
	2	1	Тема 1.1 Введение. Основные понятия и законы химии
	2		Л/б №1 Знакомство с лабораторным оборудованием
	2	1	Тема 1.2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева
	2		Л/б №2 Признаки химических реакций
	2	2	Тема 1.3. Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул
	2	2	Тема 1.4. Строение вещества
	4	2	Тема 1.5. Химическая связь. Строение вещества
	2		Л/б №3 Очистка загрязненной поваренной соли
	4	2	Тема 1.6. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.

	4		Л/б №4 Скорость химических реакций. Катализ
	4	3	Тема 1.7. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.
	2		Л/б №5 Определение качества воды
	4		Л/б №6 Приготовление растворов с определенными концентрациями
	2		Л/б №7 Окислительно – восстановительные процессы
	2	2	Тема 1.8 Полимеры
	2		Л/б №8 Исследование термопластичных полимерных материалов
	2	1	Тема 1.9 Классификация неорганических веществ их свойства.
	4		Л/б №9 Исследование химических свойств кислот и оснований.
	2	1	Тема 1.10 Химические реакции
	2		Л/б №10 Типы химических реакций.
	2		Л/б №11 Сравнение химической активности кислот
	4	1	Тема 1.11 Металлы и неметаллы.
	2		Л/б №12 Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства
	4		Л/б №13 Исследование химических свойств солей. Гидролиз солей.
Итого:	64	17	
II семестр.			

Раздел 2. Органическая химия			
	4	3	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений
	2		Л/б №1 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ
	2	5	Тема 2.2. Природный газ. Алканы
	2	5	Тема 2.3. Алкены. Этилен. Алкадиены
	2	5	Тема 2.4. Алкины. Ацетилен
	6		Л/б №2 Алканы, алкены, алкины. Получение и химические свойства
	4		Тема 2.5. Арены, бензол. Нефть и способы ее переработки
	2		Л/б №3 Получение уксусной кислоты и ее свойства
	6	5	Тема 2.6. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники
	2		Л/б №4 Спирты
	4		Л/б №5 Карбоновые кислоты и их функциональные производные
	2		Л/б №6 Углеводы. Полисахариды
	2		Л/б №7 Аминокислоты. Белки
	2		Тема 2.7. Искусственные и синтетические полимеры
	2	4	Л/б №8 Распознавание пластмасс и волокон

Итого:	44	27	
Индивидуальный проект: 5			
Экзамен II семестр.			
Итого год:	108	49	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела/темы	Виды учебных действий
Введение.	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и

	взаимооценивание.
Тема 1.3. Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, ,самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.4. Строение вещества	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, ,самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.5. Химическая связь. Строение вещества	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.6. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе

	интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.7. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.8. Полимеры	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.9. Классификация неорганических веществ их свойства	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.10. Химические реакции	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов;

	самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 1.11. Металлы и неметаллы	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Раздел 2. Органическая химия	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.2. Природный газ. Алканы	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые

	задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.3. Алкены. Этилен. Алкадиены	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы, тестовые задания; самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.4. Алкины. Ацетилен	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.5. Арены, бензол. Нефть и способы ее переработки	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.6. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература,

	энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Тема 2.7. Искусственные и синтетические полимеры	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии; лаборатория химии.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Лабораторные столы на 24 посадочных места;
2. Стулья ученические;
3. Классная доска;
4. Шкафы для хранения реактивов;
5. Демонстрационный стол.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер, проекционный экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- методические указания к выполнению практических занятий и лабораторных работ;
- комплекты реактивов и химической посуды
- Тематика практических занятий с заданиями (вариантами заданий)
- Варианты тестовых диагностических и тренировочных заданий с критериями оценок.
- Комплект учебно-наглядных пособий по общей и неорганической химии: плакаты, таблицы, модели кристаллических решеток, приборы для демонстрации химических процессов и реакций, коллекции.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Гаршин, А. П.* Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04816-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454130> (дата обращения: 01.09.2020)
2. *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. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453151> (дата обращения: 01.09. 2020).
3. *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. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453152> (дата обращения: 01.09.2020).

Дополнительная:

1. Александрова, Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: учебник / Э. А. Александрова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-3473-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130569>
2. Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 336 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061490>
3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/452591>

Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Консультант Плюс: Высшая школа. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - 2004-2010. – Режим доступа: www.consultant.ru/;
- 2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.eqis.ru;
- 3 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.UROKI.NET;
- 4 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
- 5 Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
- 6 Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
- 7 www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- 8 www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

