

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»
Волго-Вятский филиал

УТВЕРЖДЕНА
на заседании кафедры
естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин
28 августа 2025 года, протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07. Химия
для специальности
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем
(очная форма обучения)

Нижний Новгород
2025

УТВЕРЖДЕНА
на заседании кафедры
естественнонаучных и гуманитарных
дисциплин

Протокол №1
от 28 августа 2025 года

Заведующий кафедрой ЕНиГД
 В.А. Оринчук

Разработано на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования

**10.02.04 - Обеспечение информационной
безопасности телекоммуникационных систем,**
утверждённого приказом Министерства
образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №
1551.

Организация-разработчик:
ВВФ МТУСИ, г. Нижний Новгород

Разработчик:
Преподаватель ВВФ МТУСИ: *Зыкова Д.А.*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы СПО

Программа учебного предмета ОУП.07 Химия является частью цикла общих учебных предметов программы подготовки специалистов среднего звена технологического профиля профессионального образования.

Учебный предмет ОУП.07 Химия является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

Учебный предмет ОУП.07 Химия является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса ОУП. 07 Химия на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.07 Химия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.07 Химия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Биология». Изучение учебного предмета ОУП.07 Химия завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* во 2 семестре в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение **следующих целей:**

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
- формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- овладение химической терминологией и символикой;

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 07 «Химия» обеспечивает достижение студентами **следующих результатов:**

личностные:

- 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 повышению 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, поиск 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.

**1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО
10.02.04 - Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем**

Код компетенции	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07	Давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям, владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом, обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы, сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников, сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира.	Правил техники безопасности при использовании химических веществ, роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности, химическая терминология и символика.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Общий объем	39
<i>в т.ч.</i>	
1 семестр	17
<i>в т.ч.</i>	
<i>лекции</i>	11
<i>практические занятия</i>	6
<i>самостоятельная работа</i>	-
2 семестр	22
<i>в т.ч.</i>	
<i>лекции</i>	10
<i>практические занятия</i>	12
<i>самостоятельная работа</i>	-
КУРСОВЫЕ РАБОТЫ, КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА Индивидуальный проект (да/нет)**	Нет
Промежуточная аттестация	
1 семестр (итоговая оценка)	+
2 семестр (дифференцированный зачет)	+

2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
		1 семестр	17	
		Раздел 1. Органическая химия	17	
Тема 1.1 Основные понятия органической химии		Содержание учебного материала:	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1.	Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова.	1	
	2.	Состояние электронов в атоме; s-, p-орбитали. Химическая связь в органических соединениях.	1	
	3.	Классификация органических веществ. Изомерия.	1	
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники		Содержание учебного материала:	6	
	4.	Алканы: метан и его гомологи, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение	2	
	5.	Алкены: этилен и его гомологи, структурная и пространственная изомерия; номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение. Алкадиены.	2	
	6.	Алкины: ацетилен и его гомологи, свойства, получение, применение	1	
	7.	Арены: бензол и его гомологи, свойства, получение и применение	1	
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения		Содержание учебного материала:	4	
	8.	Насыщенные одноатомные спирты. Свойства, получение и применение насыщенных одноатомных спиртов. Многоатомные спирты. Ароматические спирты.	1	
	9.	Альдегиды и кетоны. Карбонильная группа. Метаналь и этаналь: свойства, получение, применение	1	
	10.	Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Свойства, получение и применение насыщенных одноосновных карбоновых кислот.	1	
	11.	Строение и свойства сложных эфиров. Жиры. Мыла.	1	
Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения		Содержание учебного материала:	2	
	12.	Насыщенные амины. Ароматические амины. Анилин.	1	
	13.	Аминокислоты. Строение, свойства и значение белков. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)	1	
Тема 1.5 Основные понятия химии высокомолекулярных соединений		Содержание учебного материала:	2	
	14.	Основные понятия ВМС. Реакции полимеризации и поликонденсации.	1	
	15.	Классификация и практическое использование полимеров и волокон.	1	

		Итого за семестр	17	
		2 семестр	22	
		Раздел 2. Общая химия	8	
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии		Содержание учебного материала:	2	
	16.	Современная модель строения атома. Состояние и распределение электронов в атоме; d-орбитали. Валентные возможности атомов.	1	
	17.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и А-группам. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе и строению атома.	1	
Тема 2.2 Химические реакции		Содержание учебного материала:	6	
	18.	Классификация химических реакций по разным признакам.	1	
	19.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализаторы и катализ.	2	
	20.	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения	1	
	21.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1	
	22.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
		Раздел 3. Неорганическая химия	14	
Тема 3.1 Классификация неорганически х соединений и их свойства.		Содержание учебного материала:	6	
	23.	Дисперсные системы (смеси). Растворы. Растворение. Массовая доля растворённого вещества. Молярная концентрация растворённого вещества.	2	
	24.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель (рН) раствора. Химические свойства оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	2	
	25.	Окислительно-восстановительные процессы. Электролиз расплавов и растворов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.	2	
Тема 3.2 Общие сведения о неметаллах.		Содержание учебного материала:	4	
	26.	Химические элементы неметаллы. Неметаллы IVA-группы. Неметаллы VA-группы. Неметаллы VIA-группы. Неметаллы VIIA-группы.	2	
	27.	Благородные газы. Водород и водородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды неметаллов.	1	
	28.	Окислительные свойства азотной и концентрированной серной кислот. Качественные реакции на анионы.	1	
Тема 3.3 Общие сведения о		Содержание учебного материала:	4	
	29.	Металлы. Общие свойства металлов. Общая характеристика металлов IA–IIIA-групп. Общая характеристика металлов IB–VIIIB-групп. Жёсткость воды и способы её уменьшения.	3	

ОК 01
ОК 02
ОК 04
ОК 07

ОК 01
ОК 02
ОК 04
ОК 07

металлах.	30.	Медь и её соединения. Цинк и его соединения. Хром. Марганец.	1	
		Итого за семестр	22	
		Итого:	39	
		Их них: теоретических занятий:	21	
		практических занятий:	18	
		самостоятельных работ:	-	

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 Химия

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала	Из них:		
		Теория	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Органическая химия	17	11	6	-
Тема 1.1 Основные понятия органической химии	3	3		-
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	6	4	2	-
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения	4	2	2	-
Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения	2	2		-
Тема 1.5 Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	2		2	-
Раздел 2. Общая химия	8	4	4	-
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	2	2		-
Тема 2.2 Химические реакции	6	2	4	-
Раздел 3. Неорганическая химия	14	6	8	-
Тема 3.1 Классификация неорганических соединений и их свойства	6	2	4	-
Тема 3.2 Общие сведения о неметаллах	4	2	2	-
Тема 3.3 Общие сведения о металлах	4	2	2	-
Всего:	39	21	18	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Химии»

- Рабочее место преподавателя: - стол – 1 шт., стул 1-шт.
- Стол ученический – 30 шт.
- Стулья – 60 шт.
- Классная доска – 1 шт.
- Экран-1 шт.
- Проектор -1 шт.
- Комплект учебно-методической документации, включающий учебно-методические указания для студентов по проведению практических работ.

301. Кабинет для самостоятельной работы (библиотека, зал читальный), имеющий следующее оснащение:

- столы и стулья (по числу обучающихся),
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (4 шт.) с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511690>

2. 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, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807>

3. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513541>

3.2.3 Интернет ресурсы

1) <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

3) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

4) <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;

5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);

6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);

7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);

8) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;

9) <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс ПРОФОБРАЗОВАНИЕ;

10) <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;

11) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, собеседования, выполнения студентами упражнений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 повышению 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиск 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование на знание теоретических и ценностно-смысловых основ по теме; • Тестирование на знание терминологии по теме; • Наблюдение за выполнением практического задания • Оценка выполнения практического задания <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

<p>представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>— 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;</p> <p>— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.</p>		
--	--	--