

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

по специальности среднего профессионального образования  
**23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.  
ОД. 10**

**Квалификация:** специалист по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 453 от 2 июля 2024 года.

Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)), Рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Является частью ОП образовательной организации.

Организация – разработчик: ГБПОУ ИО «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории:  
Амбросова Елена Владимировна

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ДЦК общеобразовательной подготовки  
Протокол № 10 от 29.05.2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ХИМИЯ**

для обучающихся по профессии среднего профессионального образования

**23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.**

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе:-  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии **23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08 2013г. № 703 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23. 02. 07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств." (с изменениями и дополнениями 09.04.2015г., 13.07.2021г.), зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 рег. N 29697

Рабочая программа учебной дисциплины Химия. По учебному плану учебная дисциплина проводится на 1 курсе.

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 78 часов.

Содержание учебной дисциплины состоит из следующих тем:

Тема 1. Теоретические основы химии.

Тема 2. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Тема 3. Классификация неорганических соединений.

Тема 4. Химические реакции.

Тема 5. Металлы и неметаллы.

Тема 6. Теоретические основы органической химии.

Тема 7. Углеводороды и их природные источники.

Тема 8. Кислородсодержащие органические соединения.

Тема 9. Азотсодержащие органические соединения.

Тема 10. Высокмолекулярные соединения.

Тема 11. Химия в быту и производственной деятельности человека.

В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

**Общие** компетенции, включающие в себя способность:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Химия*

### 1.1. Область применения программы

• Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ ИО ИТТриС в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

• Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); с учетом Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р, и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

• Учебная дисциплина «Химия» является общеобразовательным учебным предметом обязательной предметной области «Химия» ФГОС среднего общего образования.

• Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

• Учебная дисциплина «Химия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

**знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- называть: изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни:
  - объяснять химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
  - определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- безопасно обращаться с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава веществ, периодический закон Д.И.Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галоген, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

ПК 2.1. Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 2.4. Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 3.1. Осуществлять взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 3.2. Осуществлять консультирование потребителей по вопросам эксплуатации автотранспортных средств и предварительной записи на сервисное обслуживание и ремонт.

ПК 3.3. Осуществлять прием и обработку рекламаций от потребителей.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

- Модуль 1. Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:  
Объем образовательной программы 78 часов.**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	80
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные/практические занятия	30
из них профессионально-профильные занятия	6
Консультации Защита индивидуального проекта	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Реализуемые модули РПВ/формируемые ОК ПК
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Общая неорганическая химия</b>				
<b>Введение</b>	<b>1-2</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	3-4	<b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Количество вещества. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы	2	M2 OK1 ПК 1.1 ЛР4,ЛР6
	5-6	<b>Основные законы химии.</b> Аллотропные модификации химических веществ. Стехиометрия	2	
<b>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	7-8	<b>Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях: s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	M1 OK1 ПК1.2 ЛР6
	9-10	<b>Л.р 1. Моделирование построения</b>	2	
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	11-12	<b>Типы химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность	2	M5 OK5 ПК1.5 ЛР4

		ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов		
	13-14	<b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	М3 ОК4 ПК1.3,ПК1.5 ЛР6
	15-16	<b>Л.р 2. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде</b>	2	
	17-18	<b>Л.р 3. Решение задач по теме «Чистые вещества и смеси»</b>	2	
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	2
	19-20	<b>Вода: Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества	2	М5 ОК7 ПК1.2,ПК1.3 ЛР7
	21-23	<b>Л.р 4. Приготовление раствора заданной концентрации. Определение качества антифриза. профессионально-профильное занятие</b>	2	
	23-24	<b>Л.р 5. Решение задач по теме «вода. Растворы. Растворение».</b>	2	
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	24-25	<b>Кислоты, основания, соли, оксиды их свойства.</b> Кислоты, основания, соли как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	2	М4 ОК7 ПК1.1,ПК1.5 ЛР6
<b>Тема 1.6. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	26-27	<b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.	2	М5 ОК9

		Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		ПК1.7,ПК2.1 ЛР4
	28-29	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
<b>Тема 1.7. Металлы неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	30-31	<b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.	2	М6 ОК10 ПК1.2,ПК1.3 ЛР4
	31-32	<b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе и неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	М2 ОК7 ПК1.3 ЛР6
	33-34	<b>Л.р 6. Закалка и отпуск стали.</b>	2	
	35-36	<b>Л.р 7. Получение, соби́рание и распознавание газов.</b>	2	
	37-38	<b>Л.р 8. Решение экспериментальных задач по теме Металлы.</b>	2	
	39-40	<b>Л.р 9. Решение экспериментальных задач по теме Неметаллы.</b>	2	
	<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	41-42	<b>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.	2	М7 ОК11 ПК1.5,ПК2.1 ЛР4
	43-44	<b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования,	2	

		гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	45-46	<b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.	2	М5 ОК3 ПК1.3,ПК2.1 ЛР6,ЛР4
	47-48	<b>Алкены. Алкины.</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. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами	2	
	49-50	<b>Л.р 10. Диены и каучуки.</b>	2	
	51-52	<b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств	2	
	53-54	<b>Нефть и попутный нефтяной газ.</b>	2	
	55-56	<b>Л.р 11. Определение качества бензинов (фракционный состав, содержание кислот и щелочей). профессионально-профильное занятие</b>	2	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	57-58	<b>Спирты. Фенол.</b> 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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.	2	М4 ОК7 ПК1.1,ПК1.5 ЛР11
	59-60	<b>Альдегиды. Карбоновые кислоты.</b> Понятие об альдегидах Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	2	

		Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
	61-62	<b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	
	63-64	<b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). 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. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: Глюкоза → полисахарид.	2	
	65-66	<b>Л.р 12. Определение качеств масел (температура застывания). профессионально-профильное занятие</b>	2	
<b>Тема 2.4.Азотосодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	67-68	<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	2	М2 ОК3 ПК1.3,ПК1.6 ЛР4,ЛР6
	69-70	<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.	2	
	71-72	<b>Л.р 13. Белки. Растворение белков в воде.</b>	2	
	73-74	<b>Л.р 14. Полимеры.</b>	2	
	75-76	<b>Л.р 15. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</b>	2	
	77-78	<b>Дифзачет</b>	2	

	<b>Всего</b>	<b>78</b>	
	<b>Консультация Защита индивидуального проекта</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химия и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

-Посадочных мест по количеству обучающихся,

-Стулья,

-Доска классная.

-Рабочее место преподавателя. Приборы и устройства Вытяжной шкаф Огнетушитель

Учебные наглядные пособия:

периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов; ряд электроотрицательности металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии, химическая посуда, химические реактивы.

Комплекты учебно - наглядных пособий по дисциплине. Действующая нормативно - техническая документация:

Правила техники безопасности при работе в лаборатории.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.**

###### **Основные источники.**

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, ИГ. Остроумов. — М., 2021.

###### **Дополнительные источники**

Габриелян О.С. Химия: орган.химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Л.А. Карцова — М., 2018.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. — М., 2018.

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. — М., 2019.

Титова И.М. Химия и искусство. — М., 2021.

Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений. — М., 2021.

Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб.пособие для студентов средн. проф. завед. — М., 2022.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб.пособие. —М., 2022.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник. — М., 2022.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева И.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб.пособие. — М., 2021.

###### **Для преподавателей**

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова — М., 2022.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / ОС. Габриелян, ИГ. Остроумов — М., 2020.

Габриелян ОС. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / ОС. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская — М., 2020.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля — М., 2021.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. — М., 2022.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. — М., 2020.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. — М., 2023.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> </ul>	Оценка умений составления молекулярных и структурных формул и называть их по тривиальной или международной номенклатуре.
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах не органических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</li> </ul>	Оценка работы с дидактическими единицами. Тестирование.
<ul style="list-style-type: none"> <li>характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li> </ul>	Лабораторная работа № 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</li> </ul>	Лабораторные работы № 2, 4, 5.
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</li> </ul>	Лабораторная работа № 3.
<ul style="list-style-type: none"> <li>проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul>	Проверка и оценка решения практических задач. Проверка и оценка решения учебных задач.
<ul style="list-style-type: none"> <li>связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li> </ul>	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие

	зачетные работы.
• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.
• объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы
• определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.
• обращаться с горючими и токсичными веществами	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.
<b>Знать:</b>	
• важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;	Оценка результатов самостоятельной работы.
• основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	Оценка работы с дидактическими единицами.
• основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	Устный опрос
• важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат	Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами

кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	
---	--

