

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

по профессии среднего профессионального образования

**23. 01. 17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

**ОД. 10**

**Квалификация:** слесарь по ремонту автомобилей,

водитель автомобиля

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 1 год 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 12.08.2022 г. Пр. №732;

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));

Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**;

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 28.05. 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |            |         |           |
|---|------------|---------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ<br>ДИСЦИПЛИНЫ  | ПРОГРАММЫ  | УЧЕБНОЙ | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И<br>ДИСЦИПЛИНЫ                                    | СОДЕРЖАНИЕ | УЧЕБНОЙ | 7         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ<br>ДИСЦИПЛИНЫ                             | ПРОГРАММЫ  | УЧЕБНОЙ | 13        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |            |         | 15        |

# 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 профессии 23. 01. 17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

• 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:

- 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 немолекулярного 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудование и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>                | <b>80</b>          |
| 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><br>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           | М2<br>ОК1<br>ПК 1.1<br>ЛР4,ЛР6           |
|   | 5-6   | <b>Основные законы химии.</b><br>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><br>Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.<br>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           | М1<br>ОК1<br>ПК1.2<br>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><br>Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность   | 2           | М5<br>ОК5<br>ПК1.5<br>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><br>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<br>ОК4<br>ПК1.3,ПК1.5<br>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.<br/>Вода.<br/>Растворы.<br/>Электролитическая диссоциация.</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>6</b> | 2                               |
|   | 19-20                                | <b>Вода: Растворы. Растворение.</b><br>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.<br>Массовая доля растворенного вещества  | 2        | М5<br>ОК7<br>ПК1.2,ПК1.3<br>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.<br/>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><br>Кислоты, основания, соли как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.   | 2        | М4<br>ОК7<br>ПК1.1,ПК1.5<br>ЛР6 |
| <b>Тема 1.6.<br/>Химические реакции</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>4</b> | 2                               |
|   | 26-27                                | <b>Классификация химических реакций.</b><br>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.   | 2        | М5<br>ОК9                       |

|  |                                      |   |           |                                  |
|--|--------------------------------------|---|-----------|----------------------------------|
|  |                                      | Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.   |           | ПК1.7,ПК2.1<br>ЛР4               |
|  | 28-29                                | <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b><br>Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций   | 2         |                                  |
| <b>Тема 1.7.<br/>Металлы<br/>неметаллы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>12</b> | <b>2</b>                         |
|  | 30-31                                | <b>Металлы.</b><br>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<br>ОК10<br>ПК1.2,ПК1.3<br>ЛР4 |
|  | 31-32                                | <b>Неметаллы.</b><br>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<br>ОК7<br>ПК1.3<br>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.<br/>Основные<br/>понятия<br/>органической<br/>химии и теория<br/>строения<br/>органических<br/>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><br>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<br>ОК11<br>ПК1.5,ПК2.1<br>ЛР4 |
|  | 43-44                                | <b>Классификация реакций в органической химии.</b><br>Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования,   | 2         |                                  |

|   |                                      |   |           |                                     |
|---|--------------------------------------|---|-----------|-------------------------------------|
|   |                                      | гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.  |           |                                     |
| <b>Тема 2.2.<br/>Углеводороды<br/>и их природные<br/>источники</b>      | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>12</b> | <b>2</b>                            |
|   | 45-46                                | <b>Алканы.</b><br>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.   | 2         | М5<br>ОК3<br>ПК1.3,ПК2.1<br>ЛР6,ЛР4 |
|   | 47-48                                | <b>Алкены. Алкины.</b><br>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.<br>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><br>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.<br/>Кислородсодержащие<br/>органические<br/>соединения</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | <b>10</b> |                                     |
|   | 57-58                                | <b>Спирты. Фенол.</b><br>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.<br>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.                      | 2         | М4<br>ОК7<br>ПК1.1,ПК1.5<br>ЛР11    |
|   | 59-60                                | <b>Альдегиды. Карбоновые кислоты.</b><br>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><br>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><br>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><br>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств   | 2         | М2<br>ОК3<br>ПК1.3,ПК1.6<br>ЛР4,ЛР6 |
|   | 69-70                                | <b>Аминокислоты.</b><br>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.

Габриелян О.С. Общая химия: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.И. Маскаев — М., 2015.

Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. — М., 2015.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова ЕЕ. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. —М., 2013.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. — М., 2016.

Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. — М., 1987.

Ерохин Ю.М. Химия. —М., 2017.

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., 2019.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов — М., 2016.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская — М., 2018.

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., 2021.

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

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. — М., 2019.

#### 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<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>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.<br>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>               | Экспертная оценка отчётов по лабораторной работе №1.<br>Устный опрос.  |
| <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>   | Оценка работы с дидактическими единицами. Лабораторная работа №2, №3.<br>Устный опрос                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</li> </ul>  | Проверка и оценка решения практических задач. Проверка и оценка решения учебных задач. Лабораторная работа №4, №5, №6.   |
| <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. Лабораторная работа №7, №8.       |
| <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. Лабораторная работа №9, №10. |
| для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;  | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы. Практическая работа №1, №2   |
| определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;   | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.                              |
| экологически грамотного поведения в окружающей среде;   | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.                              |
| оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;  | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.                              |
| безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;  | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.                              |
| приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;   | Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами, текущие зачетные работы.                              |
| критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.   | 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  | Устный опрос  |

|  |   |
|--|---|
| соединений;  |   |
| <p>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;</p> | <p>Тестирование, оценка работы с дидактическими единицами</p> |

