

*Приложение 3.08  
к образовательной программе  
по профессии 21.01.04  
Машинист на буровых установках*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 ХИМИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с:


— Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

— Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 850 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г, № 29570);

— примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования», протокол №3 от 21 июля 2015 г. (регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.).

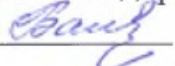
Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ООиГСЭД НГО  
протокол № 11 от 03 июня 2021 г.

Председатель ЦК

  
Ю.В. Байбородова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

  
Т.Б. Балобанова

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель высшей квалификационной категории

  
Л.В. Никоркина

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                   | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08ХИМИЯ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОУД.08 Химия входит в общеобразовательный учебный цикл ППКРС как общая учебная дисциплина (по выбору из обязательных предметных областей).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины «Химия» обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на формирование у обучающихся умений и знаний, необходимых для качественного освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

– давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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;

– формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;

– объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;

– давать характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;

– использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики;

– объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления

элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;

– составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

– выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного эксперимента;

– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

– объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;

– определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;

– готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;

– самостоятельно находить химическую информацию 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;

– давать оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**знать:**

– законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственную связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева;

– зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;

– основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений;

– основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;

– название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул;

– классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления;

– соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде;

– оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

– соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК):

|      |   |
|------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.                                   |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за |

|      |  |
|------|--|
|      | результаты своей работы.   |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности         |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.                  |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем в часах</b> |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы                              | 127                  |
| в том числе:   |                      |
| теоретическое обучение                                       | 85                   |
| практические занятия   | 42                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 2 семестр</b> |                      |



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Химия

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| 1  | 2  | 3   |   |
| <b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>  |  | <b>51</b>   |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия и законы химии</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | ОК 1-6  |
|  | 1  | <b>Введение.</b> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.   |   |
|  | 2  | <b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.   |   |
|  | 3  | <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.   |   |
|  | 4  | <b>Практическое занятие №1</b> Решение задач по теме «Основные понятия и законы химии»  |   |
|  |  | 2   | ОК 1-6  |
| <b>Тема 1.2<br/>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   | ОК 1-6  |
|  | 1  | <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).  |   |
|  | 2  | <b>Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> 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. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. |   |
|  | 3  | <b>Практическое занятие № 2.</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов  |   |
|  |  | 2   | ОК 1-6  |
| <b>Тема 1.3</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |   |   |

|   |                                      |   |   |        |
|---|--------------------------------------|---|---|--------|
| <b>Строение вещества</b>  | 1                                    | <b>Ионная химическая связь.</b> 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. | 2 | ОК 1-6 |
|   | 2                                    | <b>Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.   |   |        |
|   | 3                                    | <b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.   | 2 |        |
|   | 4                                    | <b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.  |   |        |
|   | 5                                    | <b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.  | 2 |        |
|   | 6                                    | <b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.   |   |        |
|   | 7                                    | <b>Лабораторная работа №1</b> Свойства дисперсных систем.   |   |        |
| <b>Тема 1.4<br/>Вода. Растворы.<br/>Электролитическая<br/>диссоциация</b>         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1-6 |
|   | 1                                    | <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                                    | <b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.                          | 2 |        |
|   | 3                                    | <b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач по теме «Растворы»  | 2 |        |
| <b>Тема 1.5<br/>Классификация<br/>неорганических соединений и<br/>их свойства</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1-6 |
|   | 1                                    | <b>Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.   |   |        |
|   | 2                                    | <b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.  |   |        |

|   |                                      |   |           |        |
|---|--------------------------------------|---|-----------|--------|
|   | 3                                    | <b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.  |           |        |
|   | 4                                    | <b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.  | 2         |        |
|   | 5                                    | <b>Практическое занятие № 4</b> Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений   | 2         | ОК 1-6 |
|   | 6                                    | <b>Лабораторная работа № 2</b> Исследование свойств кислот, солей и оснований   | 2         | ОК 1-6 |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Химические реакции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           | ОК 1-6 |
|   | 1                                    | <b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | 2         |        |
|   | 2                                    | <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.   |           |        |
|   | 3                                    | <b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.                                   | 2         |        |
|   | 4                                    | <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.   |           |        |
|   | 5                                    | <b>Практическое занятие № 5</b> Изучение факторов, влияющих на скорость химической реакции  | 4         | ОК 1-6 |
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Металлы и неметаллы</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           | ОК 1-6 |
|   | 1                                    | <b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.   | 3         |        |
|   | 2                                    | <b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.                            |           |        |
|   | 3                                    | <b>Лабораторная работа № 3</b> Получение, собиание и распознавание газов.   | 2         | ОК 1-6 |
|   | 4                                    | <b>Практическое занятие № 6</b> Решение экспериментальных задач   | 4         | ОК 1-6 |
| <b>Раздел 2 Органическая химия</b>            |                                      |   | <b>76</b> |        |
| <b>Тема 2.1</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           | ОК 1-6 |

|  |                                      |  |   |        |
|--|--------------------------------------|--|---|--------|
| <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b> | 1                                    | <b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.   | 2 |        |
|  | 2                                    | <b>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.  | 4 |        |
|  | 3                                    | <b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.  | 4 | ОК 1-6 |
|  | 4                                    | <b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.  | 4 |        |
|  | 5                                    | <b>Практическое занятие № 7</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.   | 2 | ОК 1-6 |
| <b>Тема 2.2<br/>Углеводороды и их природные источники</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b> |  |   | ОК 1-6 |
|  | 1                                    | <b>Алканы. Номенклатура IUPAC.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.   | 2 |        |
|  | 2                                    | <b>Алкены.</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. | 2 |        |
|  | 3                                    | <b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.  | 2 |        |
|  | 4                                    | <b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.   | 2 |        |
|  | 5                                    | <b>Ароматические углеводороды.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.  | 2 |        |
|  | 6                                    | <b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.   | 4 |        |
|  | 7                                    | <b>Практическое занятие № 8</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.   | 2 | ОК 1-6 |
| <b>Тема 2.3<br/>Кислородсодержащие</b>   | 8                                    | <b>Практическое занятие №9</b> Природные источники углеводородов.  | 2 | ОК 1-6 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b> |  |   | ОК 1-6 |
|  | 1                                    | <b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как   | 2 |        |

|  |  |  |   |        |
|--|--|--|---|--------|
| <b>органические соединения</b>   |  | 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. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.  |   |        |
|  | 2  | <b>Фенолы.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.  | 2 |        |
|  | 3  | <b>Альдегиды.</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 |        |
|  | 4  | <b>Карбоновые кислоты.</b> 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.   | 2 |        |
|  | 5  | <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 |        |
|  | 6  | <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. | 4 |        |
|  | 7  | <b>Лабораторная работа № 4</b> Химические свойства спиртов и фенолов. Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди (II)..   | 2 | ОК 1-6 |
|  | 8  | <b>Лабораторная работа № 5</b> Химические свойства предельных и непредельных карбоновых кислот.  | 2 | ОК 1-6 |
|  | 9  | <b>Лабораторная работа № 6</b> Отношение жиров к воде и органическим растворителям. Доказательство непредельного характера жиров.  | 2 | ОК 1-6 |
|  | 10   | <b>Лабораторная работа № 7</b> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал   | 2 | ОК 1-6 |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Азотсодержащие органические соединения.</b><br><b>Полимеры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |        |
|  | 1  | <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 | ОК 1-6 |
| 2  | <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | 4  |   |        |

|  |   |  |            |        |
|--|---|--|------------|--------|
|  | 3 | <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. | 4          |        |
|  | 4 | <b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  | 2          |        |
|  | 5 | <b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.   | 2          |        |
|  | 6 | <b>Лабораторная работа № 8</b> Химические свойства белков.   | 2          | ОК 1-6 |
|  | 8 | <b>Практическое занятие №10</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.  | 4          | ОК 1-6 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> |   |  |            |        |
| <b>Всего</b>                                     |   |  | <b>127</b> |        |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОУД.08 Химия используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии активных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом лаборатории неорганической химии, оснащенным следующим оборудованием:

##### Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Строение атома», «Типы химических связей», «Электролитическая диссоциация», «Органическая химия». Раздаточный материал по темам: «Белки», «Углеводороды», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, солей и оснований». Мультимедийные материалы, схемы, справочные таблицы. Стенды (Готовимся к экзамену, За здоровый образ жизни, Уголок охраны труда).

##### Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

##### Программное обеспечение:

MicrosoftWindows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), MicrosoftOfficeProfessionalPlus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021). Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва : КноРус, 2021. — 749 с. – (СПО). — ISBN 978-5-406-08333-8. — URL: <https://book.ru/book/939867> — Текст : электронный

2. 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, 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0.//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469554> – Текст : электронный

3. 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, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3.//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470929> – Текст : электронный.

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1.Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва: Просвещение, 2019. – 224 с. - Текст: непосредственный.

2.Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва: Просвещение, 2019. – 224 с. - Текст: непосредственный.

### **3.2.3 Информационные ресурсы:**

[www.rvg.mk.ru](http://www.rvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www.ximuk.ru](http://www.ximuk.ru) (сайт о химии).

[www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru) (А. В. Мануйлов, В. И. Родионов. Основы химии. Интернет-учебник).

[www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru) (Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария. Интерактивный мультимедиа учебник. Органическая химия).



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(знания, умения, ОК)  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <i>Уметь:</i>  |  |   |
| <p>– Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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</p> <p>ОК 1-6</p> | <p>– Дает определение и оперирует следующими химическими понятиями: 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</p> | <p>Практические и лабораторные работы по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p> |
| <p>– Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ</p> <p>ОК 1-6</p>   | <p>– Формулирует законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ</p>   | <p>Лабораторная работа по теме 1.3</p>  |
| <p>– Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах</p> <p>ОК 1-6</p>   | <p>– Объясняет физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установки причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p>  | <p>Практическая работа по теме 1.2</p>  |
| <p>– Давать характеристику</p>   | <p>– Дает характеристику важнейших</p>   | <p>Практическая</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток<br/>ОК 1-6</p>  | <p>типов химических связей и относительности этой типологии. Объясняет зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p>  | <p>бота по теме 2.1</p>   |
| <p>– Использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики<br/>ОК 1-6</p>  | <p>– Использует в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p>  | <p>Практические и лабораторные работы</p>   |
| <p>– Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии<br/>ОК 1-6</p> | <p>– Объясняет сущность химических процессов. Классифицирует химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливает признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> | <p>Практические и лабораторные работы по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p> |
| <p>– Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов<br/>ОК 1-6</p>  | <p>– Составляет уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объясняет зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>  | <p>Практическая работа по теме 1.6</p>  |
| <p>– Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений<br/>ОК 1-6</p>   | <p>– Выполняет химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.</p>   | <p>Практическая работа по теме 2.1</p>  |
| <p>– Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного</p>   | <p>– Выполняет химические эксперименты в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного эксперимента</p>   | <p>Лабораторные работы по темам 1.3, 1.5, 1.7, 2.3, 2.4</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| эксперимента<br>ОК 1-6  |  |   |
| – Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций<br>ОК 1-6   | – Проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  | Практические работы по темам 1.1, 1.4, 1.5, 1.7 |
| – Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве<br>ОК 1-6  | – Объясняет химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.  | Лабораторные работы по темам 1.7, 2.3           |
| – Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях<br>ОК 1-6   | – Определяет возможности протекания химических превращений в различных условиях.   | Лабораторные работы по темам 1.3, 1.5, 1.7, 2.3 |
| – Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве<br>ОК 1-6  | – Готовит растворы заданной концентрации в быту и на производстве.   | Лабораторные работы по темам 1.3, 2.3           |
| – Самостоятельно находить химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)<br>ОК 1-6  | – Самостоятельно находит химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).   | Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4          |
| – Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах<br>ОК 1-6   | – Использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах  | Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4          |
| – Давать оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников<br>ОК 1-6   | – Дает оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников  | Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4          |
| <i>Знать:</i>   |  |   |
| – Законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева<br>ОК 1-6 | – Знает законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. | Устный опрос по теме 1.2                        |
| – Зависимость свойств химических веществ от строения  | – Объясняет зависимость свойств химических веществ от строения атомов  | Защита лабораторной ра                          |

|  |   |  |
|--|---|--|
| атомов образующих их химических элементов<br>ОК 1-6  | образующих их химических элементов.   | боты по теме 1.3                         |
| – Основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений<br>ОК 1-6              | – Знает основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.              | Тест по теме 1.5                         |
| – Основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений<br>ОК 1-6 | – Знает основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. | Тест по разделу 1                        |
| – Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул<br>ОК 1-6                     | – Называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.                          | Защита практических и лабораторных работ |
| – Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления<br>ОК 1-6  | – Классифицирует вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления.   | Устный опрос по темам                    |
| – Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде<br>ОК 1-6   | – Соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.   | Инструктаж по ТБ                         |
| – Оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы<br>ОК 1-6  | – Оценивает влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.   | Подготовка сообщений                     |
| – Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием<br>ОК 1-6   | – Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.   | Инструктаж по ТБ                         |