

Приложение №  
к образовательной программе СПО  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных  
и газовых месторождений,  
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 ХИМИЯ**

Рабочая программа по дисциплине «Химия» предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, разработанная с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС СПО по специальностям:

–ФГОС СОО Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29.12.14года №1645; от 31.12.2015 № 1578; от 29.06.2017года № 613);

–ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ 29 июля 2014г. рег. № 33323);

–ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 383 (зарегистрированный в Минюсте РФ 27 июня 2014г. рег. № 32878);

–примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015г. рег. № рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»);

– примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016года № 2/16 – з).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К

Протокол от «22» 06 2020 г. № 8

Председатель П(Ц)К

 В.Н.Казарбаева

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 А.А. Акчурина

(подпись)

«22» 06 2020 г.

Разработал:

Преподаватель отделения СПО (Инженер, преподаватель первой квалификационной категории)  К.А. Эльман

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО в рамках программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Содержание программы «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 естественно-научной 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 повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

### **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и

синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, 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.

**1.4. Количество часов, запланированное на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **112** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **86** часов;  
лабораторные и практические занятия **26** часов.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	112
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	86
в том числе:	
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
Итоговая аттестация (в форме дифференцированного зачета II семестр)	

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>		2	1
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>		<b>6</b>	
	<b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества	4	1
	<b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него	2	1
	<b>Практическая работа №1.</b> Решение задач с использованием основных законов химии	2	3
<b>Тема1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома</b>		<b>6</b>	
	<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).Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических	4	2

	элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
	<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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов	2	2
	<b>Практическая работа №2.</b> Определение положения элемента в Периодической системе. Составление схем строения атомов по предложенному образцу	2	3
<b>Тема 1.3. Строение вещества. Химическая связь.</b>		<b>8</b>	
	<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	1
	<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	2	2
	<b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов	2	1
	<b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. <b>Водородная связь</b>	2	1
	<b>Практическая работа №3.</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде	2	3

<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>		<b>6</b>	
	<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	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	4	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	3
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>		<b>8</b>	
	<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 кислоты	4	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	2	2
	<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. <b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления	2	2

	образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	<b>Практическая работа №5.</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями	2	3
<b>Тема 1.6. Химические реакции</b>		<b>12</b>	
	<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	4	1
	<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	4	2
	<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. <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	4	2
	<b>Практическая работа №6.</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры	2	3
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>		<b>8</b>	

	<p><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. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные</p>	4	1
	<p><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</p>	4	2
	<p><b>Практическая работа №7.</b> Получение, собиание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач</p>	2	3
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>		<b>8</b>	
	<p><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.</p> <p><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</p>	4	1
	<p><b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации</p>	4	2
	<p><b>Практическая работа №8.</b> Изготовление моделей молекул органических веществ</p>	2	3

<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>		<b>8</b>	
	<p><b>Алканы.</b>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><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</p>	4	2
	<p><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.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен.Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами</p>	2	2
	<p><b>Арены.</b> Бензол.Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты</p>	2	2
	<p><b>Практическая работа №9.</b>Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p> <p>Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины</p>	2	3
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>10</b>	

	<p><b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. 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. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств</p>	4	1
	<p><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.</p> <p><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</p>	2	1
	<p><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔</p>	2	1

	полисахарид.		
	<b>Практическая работа №10.</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал	4	3
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>		<b>6</b>	
	<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. <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.	6	1
	<b>Практическая работа №11.</b> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании	4	3
Итоговая аттестация (в форме дифференцированного зачета)			
<b>Итого</b>		<b>112</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Таблица 3

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Важнейшие химические понятия</b>	<p>Умение 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>
<b>Основные законы химии</b>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла 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>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева</p>
<b>Основные теории химии</b>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений, и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>

<p><b>Важнейшие вещества и материалы</b></p>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
<p><b>Химический язык и символика</b></p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
<p><b>Химические реакции</b></p>	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
<p><b>Химический эксперимент</b></p>	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
<p><b>Химическая информация</b></p>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>

<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

---

<sup>1</sup> Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

## 4.2. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина/ПМ Химия

Форма обучения:

П(Ц)К Отделение СПО очная:

I курс, I - II семестр

Код, профессия/специальность 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Таблица 4

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Хомченко И.Г. Общая химия	2006	У	Л, С	20	25	80	БИК	+
	Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений	2007	3	ПР	25	25	100	БИК	
	Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник.- М.: Издательский центр «Академия».- 272с.	2017	У	Л, С	20	25	80	БИК	+

### 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Таблица 5

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	11 класс Химия О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова Профильный уровень Дрофа 2013 год 15-е издание, стереотипное. 400 стр. 10 класс Химия Базовый уровень Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Просвещение 2012 год 15-е издание, стереотипное. 192 стр.	Л, ПР	У	заявка в БИК	2015
Дополнительная	Методические указания по проведению и подготовке к практическим занятиям	ПР	МУ	Ресурсы отделения СПО	2015

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ В.Н.Казарбаева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

### 4.3. Информационное обеспечение обучения

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/> .
2. Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017г. об оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru> . Срок действия с 20.10.2017 по 20.10.2019.
3. Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018г на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net> . Срок действия с 09.01.2018г. по 26.12.2019г.
4. Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 . об оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books> . Срок действия с15.02/2018г. по 14.02.2020г.
5. Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/> . Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г.
6. Гражданско-правовой договор № 5064-19 от 31.07.2019 с ООО «Политехресурс» [http:// www.student.ru](http://www.student.ru) по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа». Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г.
7. Договор № 886-18 от 03.12.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям электронно-библиотечной системы elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/> . Количество пользователей неограниченно, онлайн – доступ с любой точки, где есть интернет. Срок действия с 01.01.2019 г. по 31.12.2019г.
- 8.Гражданско-правовой договор № 5066 – 19 от 31.07.19г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г <http://e.lanbook.com> .
- 9.Гражданско-правовойдоговор № 5931- 19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «ВООК.ги» (Издательство). Срок действия с 01.09.19г по 31.08. 20г. [www.book.ru](http://www.book.ru) .
10. Гражданско-правовойдоговор № 5068 – 19 от 09.07.19 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС [http://www.biblio-online.ru/.](http://www.biblio-online.ru/) ). Срок действия с 09.07.2019г. по 31.08.2020г.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Рейтинговая система оценки по дисциплине «Химия»  
для обучающихся I-го курса I-II семестров по специальностям  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,  
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Таблица 6

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Баллы поощрения	Итоговая аттестация	Итого
<b>0-33</b>	<b>0-55</b>	<b>0-70</b>	<b>0-5</b>	<b>0-25</b>	<b>0-100</b>

Таблица 7

№	Вид контрольного мероприятия	Баллы
1	Практическая работа №1	0-5
2	Самостоятельная работа №1	0-1
3	Практическая работа №2	0-4
4	Самостоятельная работа №2	0-2
5	Практическая работа №3	0-5
6	Самостоятельная работа №3	0-1
7	Практическая работа №4	0-5
8	Самостоятельная работа №4	0-2
9	Практическая работа №5	0-6
10	Самостоятельная работа №5	0-2
	<b>ИТОГО за первую аттестацию:</b>	<b>0-33</b>
11	Практическая работа №6	0-5
12	Самостоятельная работа №6	0-1
13	Практическая работа №7	0-5
14	Самостоятельная работа №7	0-1
15	Практическая работа №8	0-4
16	Самостоятельная работа №8	0-1
17	Практическая работа №9	0-5
	<b>ИТОГО за вторую аттестацию:</b>	<b>0-55</b>
18	Самостоятельная работа №9	0-1
19	Практическая работа №10	0-5
20	Самостоятельная работа №10	0-2
21	Практическая работа №11	0-6
22	Самостоятельная работа №11	0-1
	<b>ИТОГО за третью аттестацию:</b>	<b>0-70</b>
23	<b>Поощрения (портфолио)</b>	<b>0-5</b>
24	<b>Итоговая аттестация / дифференцированный зачет</b>	<b>0-25</b>
	<b>ВСЕГО за первый и второй семестры</b>	<b>0-100</b>

## Вопросы к дифференцированному зачёту

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере, а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.
3. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная (полярная, неполярная).
4. Простые и кратные связи в органических соединениях.
5. Кристаллические решетки. Зависимость свойств от строения кристаллических решеток.
6. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
7. Химическое равновесие и условия его смещения; изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
8. Основные классы соединений неорганических веществ: оксиды, кислоты, основания, соли.
9. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.
10. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.
11. Изомерия органических соединений и ее виды.
12. Электрохимический ряд напряжения металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
13. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода, фосфора.
14. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, общие химические свойства металлов.
15. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, общие химические свойства неметаллов.
16. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.
17. Водородные соединения неметаллов. Закономерности изменения их свойств в связи с положением в периодической системе Д.И.Менделеева.
18. Высшие оксиды. Закономерности изменения их свойств в связи с положением в периодической системе Д.И.Менделеева.
19. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
20. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
21. Соли, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
22. Химическая и электрохимическая коррозия металлов.
23. Металлы побочных подгрупп. Железо. Хром. Медь.
24. Реакции ионного обмена, условия протекания реакций ионного обмена до конца.
25. Промышленный способ получения серной кислоты, аммиака: научные принципы данного химического производства. Экологические проблемы, возникающие при производстве веществ.
26. Причины многообразия неорганических и органических веществ, генетическая связь между веществами.
27. Высшие кислородосодержащие кислоты, их состав и сравнительная характеристика свойств.

28. Общие способы получения металлов.
29. Предельные углеводороды, общая формула, свойства, получение и применение.
30. Понятие о циклоалканах.
31. Непредельные углеводороды (ряд этилена, ряд ацетиленов), общая формула, гомологи, изомеры, строение, свойства, получение и применение.
32. Непредельные углеводороды (диеновые углеводороды), общая формула, гомологи, изомеры, строение, свойства, получение и применение.
33. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.
34. Генетическая связь между углеводородами.
35. Природные источники углеводородов (природный газ, нефть, каменный уголь, их состав, переработка, применение). Крекинг нефти.
36. Одноатомные спирты. Свойства метанола и этанола. Изомерия, номенклатура, получение, применение.
37. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.
38. Альдегиды. Строение, изомерия, номенклатура. Свойства, получение, применение формальдегида и ацетальдегида.
39. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура, свойства, получение, применение.
40. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры, жиры.
41. Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Свойства, применение.
42. Амины и аминокислоты. Анилин, получение, применение.
43. Белки - природные полимеры. Свойства белков.
44. Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полиэтилен, полипропилен.
45. Расчетные задачи по уравнениям реакций.
46. Использование понятий «массовая доля элемента, массовая доля растворенного вещества» при решении расчетных задач.