

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Александровна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 31.03.2023 15:07:11

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

*Ледяя* О.Ю. Педашенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.09 ХИМИЯ

для специальности

**23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования»**

*профиль обучения:* технологический

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ОУД.09 «Химия»  
(автор-составитель – Гаврилова И.Д.)

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана для специальности технологического профиля 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Химия» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении этой дисциплины в общеобразовательных школьных заведениях.

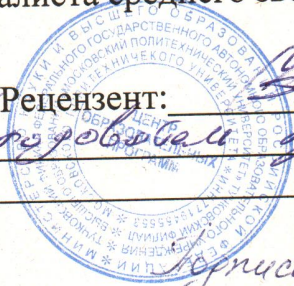
Тематический план учебной дисциплины дает представление об учебной нагрузке студентов, последовательности изучения разделов и тем программы. Содержание дисциплины состоит из разделов и тем учебной дисциплины в последовательности, строго соответствующей структуре тематического плана. Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент:

  
*Гаврилова И.Д.*  
Гаврилова И.Д. / И.Д. Гаврилова

*Лилия Камшова А.Ю.* заверено

*Ирина Гаврилова* / И.А. Гаврилова

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 09 ХИМИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413) и Примерной программы.

**Организация-разработчик :**

Тучковский филиал «Московского политехнического университета»

**Разработчик:**

И.Д. Гаврилова - преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы среднего общего образования.

Протокол № 6 от «11» мая 2022г.

Руководитель образовательной программы Иванов И.М. Иванов

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
2.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
3.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
4.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования».

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 1-4; ОК 6; ОК 7.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных

	технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 06	Умение определять назначение и функции различных социальных институтов
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ПР6 01	Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР6 02	Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
ПР6 03	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
ПР6 04	Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПР6 05	Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
ПР6 06	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>78</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>78</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	8
лабораторные занятия	10
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>14</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	4
Консультации к экзамену	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	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.	1	1
Раздел 1.	<b>Общая и неорганическая химия</b>	58	
Тема 1.1.	<b>Основные понятия и законы химии</b>	6	
1.1.1. Основные понятия химии	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. <i>Демонстрация</i> . Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стоарта-Бриггеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.	1	2
1.1.2. Основные законы химии	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	1	2
1.1.3. Расчёты по химическим формулам	<i>Практическая работа № 1</i> . Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	3
Тема 1.2.	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	4	
1.2.1. Периодический закон Д.И. Менделеева	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). <i>Демонстрация</i> . Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электронизация тел и их взаимодействие.	1	2

1	2	3	4
<p>1.2.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</p>	<p>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. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <i>Лабораторный опыт.</i> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p>	1	2
<p><b>Тема 1.3.</b> 1.3.1. Ионная, ковалентная химическая связь.</p>	<p><b>Строение вещества</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. 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. <i>Демонстрация.</i> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах.</p>	1	2
<p>1.3.2. Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ</p>	<p>Металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p>	1	2
<p>1.3.3. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы</p>	<p>Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <i>Демонстрация.</i> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндалля. <i>Лабораторные опыты.</i> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	2	2
<p><b>Тема 1.4.</b></p>	<p><b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b></p>	7	



1.4.1. Вода. Растворы. Растворение.	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <i>Демонстрация.</i> Растворимость веществ в воде. Собиране газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов.	2	2
1.4.2. Электролитическая диссоциация.	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. <i>Демонстрация.</i> Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения. <i>Лабораторная работа № 1. Теория электролитической диссоциации</i>	1	2, 3
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>10</b>	
1.5.1. Кислоты и их свойства	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. <i>Демонстрация.</i> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде.	1	2
1.5.2. Основания и их свойства.	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. <i>Демонстрация.</i> Получение и свойства амфотерного гидроксида.	1	2

1.5.3. Соли и их свойства.	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основанные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. <i>Демонстрация.</i> Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа. <i>Лабораторные опыты.</i> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Гидролиз солей различного типа. <i>Лабораторная работа № 2.</i> Особенности кислот оснований и солей при растворении в воде	1	2, 3
1.5.4. Оксиды и их свойства.	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1	2
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>12</b>	
1.6.1. Классификация химических реакций.	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. <i>Практическая работа № 2.</i> Реакции ионного обмена в растворах электролитов.	1	2, 3
1.6.2. Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <i>Практическая работа № 3.</i> Окислительно-восстановительные реакции.	1	2, 3
1.6.3. Скорость химических реакций.	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.	1	2
1.6.4. Обратимость химических реакций.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <i>Демонстрация.</i> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. <i>Лабораторные опыты.</i> 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 оксида меди с серной кислотой.	1	2
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Металлы и неметаллы</b>		

1.7.1. Металлы	<p>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, гидрOMETаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</p>	2	2
1.7.2. Неметаллы	<p>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> <p><i>Демонстрация.</i> Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля).</p> <p>Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продуктов силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>	2	2
1.7.3. Решение экспериментальных задач.	<b>Практическая работа № 4.</b> «Решение экспериментальных задач»	2	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>59</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>12</b>	
2.1.1. Предмет органической химии.	<p>Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление моделей молекул органических веществ.</p>	2	2, 3
2.1.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	<p>Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><i>Лабораторная работа №3.</i> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p>	2	2
2.1.3. Классификация органических веществ.	<p>Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИУРАС.</p>	2	2
2.1.4. Классификация реакций в органической химии	<p>Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений. соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>	2	2
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>15</b>	

2.2.1. Алканы	<p>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Горение метана, отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде.</p>	2	2
2.2.2. Алкены.	<p>Этилен, его получение (дегидрированием этана, дегидромеризацией 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> <p><i>Демонстрация.</i> Горение этилена, отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен- гидролизом карбита кальция.</p>	2	2, 3
2.2.3. Диены и каучуки	<p>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><i>Демонстрация.</i> Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непердельность.</p>	2	2
2.2.4. Алкины.	<p>Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Горение ацетилена, отношение ацетилена к растворам перманганата калия и бромной воде.</p>	2	2
2.2.5. Арены	<p>Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>	1	2
2.2.6. Природные источники углеводородов.	<p>Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и нефтепродуктов. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>	2	2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	19	
2.3.1. Спирты	<p>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 и предупреждение.</p>	1	

	<p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди.</p> <p><i>Лабораторная работа № 4. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду.</i></p> <p><i>Демонстрация.</i> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты</p>	2	
2.3.2 Фенол	<p>Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.</p>	1	2
2.3.3. Альдегиды	<p>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><i>Демонстрация.</i></p> <p>Реакция серебряного зеркала. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II).</p>	1	2
2.3.4. Карбоновые кислоты	<p>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> <p><i>Лабораторная работа № 5. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.</i></p>	1 2	3
2.3.5. Сложные эфиры и жиры	<p>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.</p> <p><i>Лабораторные опыты. Доказательство непредельного характера жидкого жира.</i></p> <p><i>Демонстрация.</i> Коллекция эфирных масел.</p>	1 2	2, 3

2.3.6. Углеводы	<p>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 взаимопреращений: глюкоза → полисахарид.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Качественная реакция на крахмал.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(2). Качественная реакция на крахмал. Реакция серебряного зеркала. Качественная реакция на крахмал.</p>	1	2
<b>Тема 2.4</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>13</b>	
2.4.1. Амины	<p>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилины, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.</p>	1	2
2.4.2. Аминокислоты	<p>Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.</p>	1	2
2.4.3. Белки	<p>Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><i>Демонстрация.</i> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне.</p> <p>Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити</p>	1	2
2.4.4. Полимеры	<p>Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы.</p> <p>Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.</p> <p><i>Лабораторная работа № 6. Действие белков на различные реактивы</i></p>	1	2, 3
2.4.5. Решение	<i>Практическая работа № 5. «Решение экспериментальных задач на идентификацию»</i>	2	

экспериментальных задач.	органических соединений»	2	3
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт	2	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>78</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Кабинет естественных наук: учебная мебель; экран; мультимедийный проектор; телевизор; наглядные пособия; • натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента; реактивы.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).



## ЛИТЕРАТУРА

*Для студентов*

Борзова Л.Д., Черникова Н.Ю., Якушев В.В. Основы общей химии Издательство "Лань" <https://e.lanbook.com>

Грибанова О.В. Алгоритмы выполнения заданий по общей и неорганической химии Издательство "Феникс", 2016г. <https://e.lanbook.com>

Егоров А.С. Химия. Современный курс для подготовки к ЕГЭ Издательство "Феникс", 2016г. <https://e.lanbook.com>

Егоров А.С. Химия: справочник для подготовки к ЕГЭ Издательство "Феникс", 2016г. <https://e.lanbook.com>

Крашенинникова Н.Г., Винокурова Р.И. Химия: учебное пособие для самостоятельной работы и практических занятий Поволжский государственный технологический университет, 2015г. <https://e.lanbook.com>

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Для преподавателя*

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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 или специальности среднего профессионального образования».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

*Интернет-ресурсы*

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.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»).