


Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия «Профессиональное училище №15»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
преподавателей ОД  
(протокол № 10.от 20.06. 2018 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
  
О.А.Кайлачакова  
«20» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОУД ХИМИЯ**  
**Технический профиль**  
**35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного**  
**производства»**

Разработчик:  
Блажко И.В.,  
преподаватель химии и  
биологии

Бея  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебной дисциплины «Химия» .....	3
3. Место учебной дисциплины в учебном плане .....	5
4. Результаты освоения учебной дисциплины .....	5
5. Содержание учебной дисциплины .....	6
6. Тематическое планирование .....	16
7. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.....	24
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия».....	25
9. Литература.....	25

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

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, необ-

ходимости 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.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно как профильная учебная дисциплина.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического профиля, специальностей СПО гуманитарного профиля рассматривается химический компонент естественно-научного образования в пределах изучения учебной дисциплины «Естествознание» предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т. д.).

В содержании учебной дисциплины для естественно-научного профиля профессионально значимый компонент не выделен, так как все его содержание является профильно ориентированным и носит профессионально значимый характер.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и

представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессий технического профиля 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий СПО естественнонаучного профиля, к которым относится профессия «Повар, кондитер».

ОУД «Химия» для профессий технического профиля изучается на 1 курсе. Общее количество часов – 171, из них 114 – аудиторные занятия, 57 – внеаудиторная самостоятельная работа.

### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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:**

- Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 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. Общая и неорганическая химия

#### 1.1 Основные понятия и законы химии

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.

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

#### Демонстрации

Модели атомов химических элементов.

Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта — Бриглеба).

Коллекция простых и сложных веществ.

Некоторые вещества количеством 1 моль.

Модель молярного объема газов.

Аллотропия фосфора, кислорода, олова.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

#### 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева и строение атома

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).

**Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.** Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для раз-

вития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации

Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

Динамические таблицы для моделирования Периодической системы.

Электризация тел и их взаимодействие.

Лабораторный опыт

Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

### 1.3 Строение вещества

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. 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.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Демонстрации

Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца).

Приборы на жидких кристаллах.

Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь.

Коагуляция.

Синерезис.

Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты

Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.

Получение эмульсии моторного масла.

Ознакомление со свойствами дисперсных систем.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация.

Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.

#### 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.

Массовая доля растворенного вещества.

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.

#### Демонстрации

Растворимость веществ в воде.

Собирание газов методом вытеснения воды.

Растворение в воде серной кислоты и солей аммония.

Образцы кристаллогидратов.

Изготовление гипсовой повязки.

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.

#### Практическое занятие

Приготовление раствора заданной концентрации.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

#### 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства

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.

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.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.

Гидролиз солей.

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.

Демонстрации

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами.

Горение фосфора и растворение продукта горения в воде.

Получение и свойства амфотерного гидроксида.

Необратимый гидролиз карбида кальция.

Обратимый гидролиз солей различного типа.

Лабораторные опыты

Испытание растворов кислот индикаторами.

Взаимодействие металлов с кислотами.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями.

Взаимодействие кислот с солями.

Испытание растворов щелочей индикаторами.

Взаимодействие щелочей с солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Взаимодействие солей с металлами.

Взаимодействие солей друг с другом.

Гидролиз солей различного типа.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.

Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.

## 1.6 Химические реакции

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.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

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.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации

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.

Модель кипящего слоя.

Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.

Модель электролизера.

Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Модель колонны синтеза аммиака.

Лабораторные опыты

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.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

### 1.7 Металлы и неметаллы

Металлы. 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, гидromеталлургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Неметаллы. 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.

#### Демонстрации

Коллекция металлов.

Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре).

Горение металлов.

Алюминотермия.

Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.

Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).

#### Лабораторные опыты

Закалка и отпуск стали.

Ознакомление со структурами серого и белого чугуна.

Распознавание руд железа.

#### Практические занятия

Получение, соби́рание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали.

Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.

## 2. Органическая химия

### 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Демонстрации

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.

Лабораторный опыт

Изготовление моделей молекул органических веществ.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

### 2.2 Углеводороды и их природные источники

Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. 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.

Диены и каучуки. 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.

Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединения хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Демонстрации

Горение метана, этилена, ацетилен.

Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на не-предельность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».

Лабораторные опыты

Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Правило В. В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

Получение ацетилен пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилен в бензол.

Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

Основные направления промышленной переработки природного газа.

Попутный нефтяной газ, его переработка.

Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.

Коксохимическое производство и его продукция.

### 2.3 Кислородсодержащие органические соединения

Спирты. 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.

Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. 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.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. 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: ги-

дролит и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Углеводы. 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 -о- полисахарид.

Демонстрации

Окисление спирта в альдегид.

Качественные реакции на многоатомные спирты.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании.

Качественные реакции на фенол.

Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.

Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты

Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.

Доказательство непредельного характера жидкого жира.

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).

Качественная реакция на крахмал.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.

Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.

Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.

Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).

Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства.

Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

#### 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. 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.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители хи-

мических волокон.

#### Демонстрации

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.

Реакция анилина с бромной водой.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

#### Лабораторные опыты

Растворение белков в воде.

Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне.

Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

#### Практические занятия

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Аминокaproновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

#### **Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.

- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 курс, 114 ч. – аудиторные занятия, 57 ч. – внеаудиторная самостоятельная работа

Наименование раздела (количество часов)	Наименование темы	Объем часов	Номер занятия	Форма контроля	Домашнее задание
<i>Введение- 2 ч.</i>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.	1	1	Устный (фронтальный опрос)	Конспект в тетради
	Значение химии в будущей профессии.	1	2	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Конспект в тетради
<b>Общая и неорганическая химия – 70 ч.</b>					
<i>Основные понятия и законы химии (6 ч.)</i>	Основные понятия химии.	1	3	Устный (фронтальный опрос)	Повт. теорет. материал
	<b>ВСП:</b> Составить опорный конспект по теме: Основные понятия химии.	2			
	Состав вещества. Количество вещества.	1	4	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Повт. теорет. материал
	Закон Авогадро.	1	5	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Повт. теорет. материал
	Закон постоянства состава вещества.	1	6	Устный (фронтальный опрос). Письменный (химический диктант)	Повт. теорет. материал
	<b>Практическая работа 1:</b> Решение задач на нахождение массовой доли элементов в веществе.	1	7	Письменный (решение задач)	
	Закон сохранения массы вещества.	1	8	Устный (фронтальный опрос)	Задачи в тетради
	<b>ВСП:</b> Составить и решить задачи по теме: Нахождение массовой доли элементов в веществе.	2			
<i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.</i>	История открытия Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.	1	9	Устный (фронтальный опрос)	Стр.13-16
	Атом — сложная частица. Строение атома	2	10-11	Устный (фронтальный и	Стр.3-11, упр.8



<i>Менделеева и строение атома (8ч.)</i>				индивидуальный опрос)	стр.12
	<b>ВСР:</b> Составить тест с эталонами ответов по теме: Строение атома.	2			
	Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	12-13	Устный (фронтальный опрос)	Стр.20-23
	Периодический закон в свете теории о строении атома	1	14	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.17-19
	<b>ВСР:</b> Составить опорный конспект по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2			
	<b>Лабораторный опыт 1:</b> моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	1	15	Письменный (составление отчета)	Повторить материал раздела
	<b>Контрольная работа №1</b> «Периодический закон и строение атома»	1	16	Письменный (решение тестовых заданий)	Повторить материал раздела
<i>Строение вещества (10 ч.)</i>	Ионная химическая связь.	2	17-18	Устный (фронтальный опрос)	Стр.24-28, упр. 9 стр.29
	Ковалентная химическая связь.	2	19-20	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.29-36, упр. 4 стр. 37
	Металлическая связь.	1	21	Устный (фронтальный опрос)	Стр.38-46, упр.5 стр.47
	Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	1	22	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.47-53
	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.	1	23	Устный (фронтальный опрос)	Стр.105
	<b>ВСР:</b> Сделать презентацию по теме: «Классификация смесей, использование в профессиональной деятельности».	2			
	<b>Лабораторный опыт 2:</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.	1	25	Письменный (составление отчета)	Повторить материал раздела

	Получение эмульсии моторного масла.				
	Дисперсные системы.	1	24	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.95-104
	<b>Лабораторный опыт 3:</b> Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	1	26	Письменный (составление отчета)	Упр.6 стр.104
<i>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация (8 ч.)</i>	Вода как растворитель. Роль воды в химических реакциях.	1	27	Устный (фронтальный опрос)	Стр.143-149
	Растворы. Растворимость.	1	28	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.106-110, упр.10 стр.110
	Способы выражения концентрации растворов	1	29	Устный (фронтальный опрос)	Упр.14 стр.110
	Электролитическая диссоциация	2	30-31	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.144-149
	<b>Практическая работа 2:</b> Решение задач по теме «Растворы»	1	32	Письменный (составление отчета)	Упр.13 стр.149
	<b>Практическая работа 3:</b> Приготовление раствора заданной концентрации.	1	33	Письменный (составление отчета)	Повторить материал раздела
	<b>Контрольная работа № 2</b> «Строение вещества»	1	34	Письменный (решение заданий различного типа)	
<i>Классификация неорганических соединений и их свойства (12 ч.)</i>	Кислоты и их свойства.	2	35-36	Устный (фронтальный опрос)	Стр.180-187
	<b>Лабораторный опыт 4:</b> Испытание растворов кислот индикаторами.	1	37	Письменный (составление отчета)	Доделать отчет
	<b>Лабораторный опыт 5:</b> Взаимодействие металлов с кислотами.	1	38	Письменный (составление отчета)	Стр.193-200
	Основания и их свойства.	2	39-40	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.188-192
	<b>Лабораторный опыт 6:</b> Взаимодействие кислот с основаниями.	1	41	Письменный (составление отчета)	Упр.3 стр.199
	Соли и их свойства.	2	42-43	Устный (фронтальный опрос)	Стр.193-200
	Оксиды и их свойства.	2	44-45	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос). Письменный (заполнение таблицы)	Конспект в тетради
	<b>Лабораторный опыт 7:</b> Взаимодействие	1	46	Письменный (составление	Упр.5 стр.199

	кислот с оксидами металлов.			отчета)	
	<b>ВСР:</b> Проект по теме «Соли в жизни человека» или «Оксиды в жизни человека» (по выбору)	14			
<i>Химические реакции (14 ч.)</i>	Классификация химических реакций.	1	47	Устный (фронтальный опрос)	Стр.112-117
	<b>Лабораторный опыт 8:</b> Реакция замещения меди железом в растворе	1	48	Письменный (составление отчета)	Упр.5 стр.136
	Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	2	49-50	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос). Письменный (решение задач).	Стр.123-124
	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.	1	51	Устный (фронтальный опрос)	Конспект в тетради
	<b>Лабораторный опыт 9:</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.	1	52	Письменный (составление отчета)	Доделать отчет
	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	53-54	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос). Письменный (работа с карточками)	Конспект в тетради
	Скорость химических реакций.	1	55	Устный (фронтальный опрос)	Стр.126-130
	<b>Лабораторный опыт 10:</b> Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.медного купороса.	1	56	Письменный (составление отчета)	Упр.9 стр.136
	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	57-58	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.131-135, упр.11 стр.136
	<b>Лабораторный опыт 11:</b> Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.	1	59	Письменный (составление отчета)	Упр.6 стр.136
<b>Контрольная работа №3</b> «Химические реакции»	1	60	Письменный (выполнение заданий различного типа)	Повторить материал раздела	
<i>Металлы и неметаллы (11 ч.)</i>	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов.	1	61	Устный (фронтальный опрос)	Стр.164-166
	Химические свойства металлов.	1	62-63	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.166-173
	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии.	1	64	Устный (фронтальный опрос)	Упр.8 стр.173

	<b>Лабораторный опыт 12:</b> Закалка и отпуск стали.	1	65	Письменный (составление отчета)	Материал в тетради
	<b>Лабораторный опыт 13:</b> Ознакомление со структурами серого и белого чугуна.	1	66	Письменный (составление отчета)	Материал в тетради
	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества.	1	67	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.174-176
	<b>Практическая работа 4:</b> Получение, соби́рание и распознавание газов.	1	68	Письменный (составление отчета)	Стр. 179, упр.4
	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	1	69	Устный (фронтальный опрос)	Стр.176-179
	<b>Практическая работа 5:</b> Решение экспериментальных задач.	1	70	Письменный (составление отчета)	Упр.7, стр.179
	<b>Контрольная работа №4</b> «Простые вещества»	1	71	Письменный (решение заданий различного типа)	
<b>Контрольная работа №5 (по общей и неорганической химии)</b>		<b>1</b>	72	Письменный (задания различного типа)	
<b>Органическая химия</b>		<b>42</b>			
<i>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (10 ч.)</i>	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.	1	73	Устный (фронтальный опрос)	Стр.5-12, упр. 4 стр.12
	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	2	74-75	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.13-17
	<b>ВСР:</b> Подготовить сообщение «История открытия теории строения органических веществ»	3			
	Классификация органических веществ.	2	76-77	Устный (фронтальный опрос)	Стр.17-18
	Изомерия и номенклатура органических веществ	2	78-79	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.18-21
	Классификация реакций в органической химии.	2	80-81	Устный (фронтальный опрос)	Повторить конспект в тетради
	<b>Лабораторная работа 14:</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.	1	82	Письменный (составление отчета)	Упр.9 стр.22
<i>Углеводороды и их</i>	Алканы.	2	83-84	Устный (фронтальный опрос)	Стр.24-32

<i>природные источники (12 ч.)</i>	Алкены.Алкадиены	2	85-86	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.33-47
	<b>ВСП:</b> Подготовить сообщение «История создания резины»	3			
	Алкины. Ацетилен.	2	87-88	Устный (фронтальный опрос)	Стр.48-52
	Арены. Бензол.	2	89-90	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.52-54
	Природные источники углеводородов.	2	91-92	Устный (фронтальный опрос)	Стр.55-61
	<b>ВСП:</b> Подготовить презентацию «Добыча и переработка нефти в мире»	4			
	<b>Практическое занятие 6:</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	1	93	Письменный (составление отчета)	Составить таблицу «Продукты переработки нефти»
	<b>Практическое занятие 7:</b> Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1	94	Письменный (составление отчета)	Доделать отчет
<i>Кислородсодержащие органические соединения (10 ч.)</i>	Спирты.	1	95	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.63-71
	<b>ВСП:</b> Подготовить презентацию «Влияние алкоголя на организм человека»	3			
	Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	1	96	Устный (фронтальный опрос)	Стр.72-73
	Фенолы	1	97	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.74-79
	Альдегиды и кетоны	1	98	Устный (фронтальный опрос)	Стр.80-83
	Карбоновые кислоты.	1	99	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.84-90
	<b>Лабораторная работа15:</b> Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.	1	100	Письменный (составление отчета)	Упр.6 стр.91
	Сложные эфиры и жиры.	1	101	Устный (фронтальный опрос)	Стр.92-99
	<b>ВСП:</b> Подготовить сообщение о значении жиров в обмене веществ в организме человека	4			
	Углеводы.	1	102	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.100-108
<b>Лабораторная работа 16:</b> Растворение	1	103	Письменный (составление	Упр.11 стр.74	

	глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).			отчета)	
	<b>Контрольная работа № 5</b> «Углеводороды и кислородсодержащие органические соединения»		104	Письменный (тестовые задания)	Повторить материал раздела
<i>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. (8 ч.)</i>	Амины.	1	105	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Стр.116-121
	Аминокислоты.	1	106	Устный (фронтальный опрос)	Стр.122-127
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков.	2	107	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос). Письменный (таблица)	Стр.128-134
	<b>Лабораторная работа 17:</b> Растворение белков в воде.	1	108	Письменный (составление отчета)	Упр.9 стр.134
	Полимеры.	1	109	Устный (фронтальный опрос)	Конспект в тетради
	Пластмассы	1	110	Устный (фронтальный опрос)	Конспект в тетради
	<b>ВСР:</b> Подготовить презентацию «Пластмассы в жизни человека»	4			
	Волокна	1	111	Устный (фронтальный и индивидуальный опрос)	Конспект в тетради Упр.8 стр.134
	<b>Практическая работа 8.</b> Распознавание пластмасс и волокон	1	112		
	<b>Контрольная работа № 6 по органической химии</b>	1	113	Письменный (выполнение тестовых заданий)	
<b>Зачет по химии</b>		2	114		

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>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>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>

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

В ГБПОУ РХ ПУ-15 имеется кабинет 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 удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и частично оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях.

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.).

## 9. ЛИТЕРАТУРА

### Для студентов

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

2. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г.* Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

5. *Габриелян О.С., Лысова Г.Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

6. *Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

8. *Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

9. *Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

10. *Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С, Лукьянова Н.Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение



(электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

#### Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. 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”».
4. 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».
5. *Габриелян О.С., Лысова Г.Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
6. *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»).

