

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

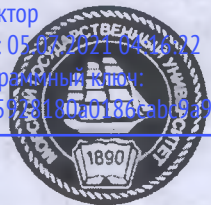
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 05.07.2017 04:38:32

Уникальный программный ключ:

23a796eca5935c59231800a0186cbb9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

## НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА  
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

### УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора филиала

А.В. Смехова

11.07.2017 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/3/4-24.05-2017

**ОДБ.05 Химия**

(наименование дисциплины)

Трудоёмкость в часах: 117

Образовательные программы 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», 22.02.06 «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с учебными планами направления подготовки

(специальности) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 22.02.06 «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр по ОКСО и наименование)

Учебные планы утверждены ректором университета,

20.06.2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК)

протокол от 16.07.2017 г.

Председатель ЦМК

(подпись)

Н.Ф. Болотова

Разработал(и) В.А. Резанова, преподаватель

г. Находка

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 23 июля 2015 г, по специальностям: 23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)», 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

Год начала подготовки 2017 г.

**Организация-разработчик:**

Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Рецензент:** Медовик Н.А., преподаватель дисциплины «Химия», НФ ДВФУ г.Находка.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Химия*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), по специальностям:

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам),  
22.02.06 «Сварочное производство»,  
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».**

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы (ППССЗ):

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные работы	22
практические работы	4
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
Решение задач	6
Подготовка рефератов, сообщений	10
Составление таблиц, схем	2
Составление уравнений реакций	8
Составление графических формул	3
Работа с информационным материалом	2
Работа с книгой, справочным материалом	3
Работа с конспектом лекции	2
Составление плана – конспекта	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>67</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		
	<b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <b>Основные законы химии.</b> 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.	4	2
	Самостоятельная работа студента. Решение задач по типу «Нахождение относительной молекулярной массы. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Нахождение формул по валентности. Определение качественного и количественного состава вещества» Подготовка сообщений: «Жизнь и деятельность Авогадро»	3	2

	«Аллотропные видоизменения углерода» «Биотехнология и генная инженерия – технологии 21 века»		
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</p>	Содержание учебного материала		
	<p><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).</p> <p><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. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	3	2
	Лабораторная работа. Тема «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов»	2	
	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <p>Подготовка сообщений:</p> <p>«Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»</p> <p>«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»</p> <p>«Использование радиоактивных изотопов в технических целях»</p> <p>«Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»</p>	3	



	«Плазма – четвёртое состояние вещества» Составление плана и тезисов по теме «Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)»		
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.3.</b> Строение вещества</p>	Содержание учебного материала		
	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	5	2

	Лабораторная работа. Тема: «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем»	2	
	Самостоятельная работа студента. Составление сводной таблицы по систематизации химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной) Решение расчётных задач по типу «Вычисление массы продукта реакции, если для его получения выдан раствор с определённой массовой долей исходного вещества»	3	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.4.</b> Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	Содержание учебного материала		
	<p><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.</p> <p><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.</p>	4	
	Самостоятельная работа студента. Решение расчётных задач по типу «Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе» Составление уравнений электролитической диссоциации Подготовка сообщений: «Современные методы обеззараживания воды» «Грубодисперсные системы и их использование в профессиональной	3	

	деятельности» «Растворы вокруг нас»		
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.5.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	Содержание учебного материала		
	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов</p>	4	2
	Лабораторная работа. Тема: «Испытание растворов кислот и щелочей индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями.	2	

	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <p>Составление уравнений реакций, характеризующие химические свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации</p> <p>Подготовка сообщения «Значение гидролиза в химических процессах, его практическое использование»</p>	3	
<p><b>Тема 1.6.</b> Химические реакции</p>	Содержание учебного материала		
	<p><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.</p> <p><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><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.</p> <p><b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения</p>	4	2
	Лабораторная работа. Тема: «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. Зависимость скорости реакции соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости реакции цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры»	4	
	Самостоятельная работа студента.	3	

	<p>Решение задач на составление термохимических уравнений</p> <p>Вычисление теплового эффекта химических реакций</p> <p>Составление окислительно-восстановительных реакций методом электрического баланса</p> <p>Составление типовых химических реакций</p>		
<p><b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<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> <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>Контрольная работа</p>	2	
	<p>Лабораторная работа. Тема: «Ознакомление с коллекциями «Металлы и сплавы»»</p>	2	
	<p>Практическая работа. Тема: «Получение, собиранье и распознавание газов», «Решение экспериментальных задач на идентификации неорганических веществ»</p>	2	
<p>Самостоятельная работа студента.</p> <p>Подготовка сообщений:</p> <p>«Роль металлов в истории человеческой цивилизации»</p> <p>«Роль металлов в моей профессиональной деятельности»</p> <p>«Роль неметаллов в моей профессиональной деятельности»</p> <p>«Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе»</p>	5		

	<p>«Жизнь и творчество Г. Дэви»  «История шведской спички»  «Рождение соли - галогены»  Работа с дополнительной литературой, справочной литературой, отражающей межпредметную связь с дисциплинами «Материаловедение», «Сварочное производство» и др.</p>		
<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>48</b>	
<p><b>Тема 2.1.</b>  Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	Содержание учебного материала		
	<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.  <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.  <b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.  <b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации</p>	3	2
	Лабораторная работа. Тема: «Изготовление моделей молекул органических веществ»	2	
	<p>Самостоятельная работа студента.  Составление плана текста по теме «основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова»</p>	3	

	<p>Графическое изображение формул органических веществ          Отработка химических реакций различной классификации          Подготовка сообщений:          «А.М. Бутлеров и его основополагающая теория»          «Продукты синтеза метана и их значение»</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b>          Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <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> <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, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <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,</p>	<p>6</p>	<p>2</p>

	<p>применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты</p>		
	<p>Лабораторная работа. Тема: «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студента. Подготовка к семинару по вопросам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нефть и её транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества</li> <li>2. Углеводородное сырьё, его виды и назначение</li> <li>3. История открытия и разработка газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации</li> </ol> <p>Работа со справочниками по теме «Изомерия и номенклатура основных классов органической химии» Повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p>		
<p><b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические соединения</p>	<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 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> <p><b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как</p>	6	2



	<p>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> <p><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза <math>\longrightarrow</math> полисахарид</p>		
	<p>Лабораторная работа. Тема: «Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты,</p>	4	

	<p>общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопредельного характера жидкого жира»</p>		
	<p>Самостоятельная работа студента. Работа с конспектом лекции (обработка текста) по теме «Общая характеристика одноатомных, многоатомных и ароматических цветов» Решение расчётных задач по типу «вычисление объёма полученного газа, если известна масса одного вещества» Подготовка сообщений: «Этанол: величайшее благо и страшное» «Алкоголизм и его профилактика» «История уксуса» «Жиры как продукт питания и химическое сырьё» «Углеводы, их роль в живой природе»</p>	4	
<p><b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p><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.</p> <p><b>Аминокислоты.</b> 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><b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители</p>	6	2

	<p>пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон</p>		
	<p>Лабораторная работа. Тема: «Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании»</p>	2	
	<p>Практическая работа. Темы: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений», «Распознавание пластмасс и волокон»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студента. Составление плана текста по теме «Аминокислоты» Работа со справочными материалами по теме «Изомерия и номенклатура аминокислот» Подготовка сообщений: «Анилиновые красители: история, производство, перспективы» «Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул» «Биологические функции белков» «белковая основа иммунитета»</p>	4	
	<b>ИТОГО</b>	<b>117</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### *Электронные учебники:*

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М., 2013г.;
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М., 2014г.;
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман С.И. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2012г.;
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман С.И. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2012г.

##### *Дополнительная литература:*

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений – М., 2010г.;
2. Габриелян О.С., Остроумова Н.Г. Настольная книга учителя химии 11 класс в 2-х ч. – М., 2010г.;
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: Методическое пособие. – М., 2010г.;
4. К учебнику Габриелян О.С. химия – 10. Контрольно-проверочные работы, 2011 г.
5. В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко и др. Химия 11 класс. Издательство «Дрофа», 2012 г.
6. А.С. Гузей, Р.П. Суворовцева. Химия 11 класс. Издательство «Дрофа», 2008 г.
7. Большой справочник по химии. Издательство «Просвещение», 2005 г.

##### *Интернет-ресурсы*

1. <http://hemi.wallst.ru> Химия. Образовательный сайт для школьников  
Электронный учебник по химии для средней школы. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей

элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

2. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.
3. <http://www.alhimik.ru> АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации
4. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> Образовательный сервер тестирования | химия. Бесплатное on-line тестирование, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>умения</i>	
владеть основными методами научного познания, используемые в химии: наблюдения, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Лабораторная работа, отчет Практическая работа, отчет Защита практической работы
уметь давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Проверка решения задач Контрольная работа
владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами, закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Терминологический диктант
владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	Тестирование Устный опрос
<i>знания</i>	
о месте химии в современной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; о формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Подготовка, защита реферата, сообщений. Проверка индивидуальных и групповых заданий

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

Использование технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания методов, форм развития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определенных целей и задач, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

При проведении занятий используются следующие технологии обучения.

*Традиционные технологии обучения* предполагают передачу информации в готовом виде, формируют умения по образцу: развивающая технология, личностно-развивающая технология и др.

*Активные технологии* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного воздействия студентов с преподавателем: сотрудничество и кооперацию, коллективное взаимодействие.

*Интерактивные технологии обучения* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем: проектные технологии, многоуровневое обучение, технология критического мышления, case-study- технологии и т.д.

Количество аудиторных часов согласно учебному плану **117**, в том числе проводимых в активной и интерактивной форме **15** часов.

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Раздел, тема, тема урока	Вид учебной деятельности	Формы проведения	Кол-во часов
Раздел 1. «Общая и неорганическая химия»			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Теоретическое занятие	Лекция с решением проблемных заданий	1
Тема 1.2 Периодический закон	Теоретическое занятие	Медиа урок по теме «Строение атома»	2
Тема 1.3 Строение вещества	Теоретическое занятие	Лекция – групповая дискуссия	2
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Практическое занятие	Химический марафон «Знаешь ли ты химию?»	2
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Теоретическое занятие	Семинар с демонстрацией презентаций	2
Раздел 2. «Органическая химия»			
Тема 2.1 Основные понятия органической	Теоретическое занятие	Лекция с видео демонстрацией	2

химии и теория строения органических соединений			
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Теоретическое занятие	Деловая игра «Суд над алканами»	2
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Теоретическое занятие	«Эстафета знаний», деловая игра	2

**Итого: 15 ч**

Использование активных и интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации обучающихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и вести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками при изучении химии, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.



**Дополнения и изменения в рабочей программе**

**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия