

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.07.2021 04:16:22  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Находкинский филиал**

**КОЛЛЕДЖ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.05 «Химия»**

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена

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

(шифр в соответствии с ОКСО и наименованием)

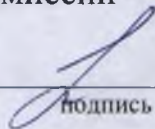
Находка  
2016

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания цикловой  
методической комиссии

от «21» 08 2016 г. № 1

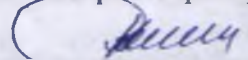
председатель цикловой методической  
комиссии

  
подпись

Болотви Н.Ф  
ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по

 А.В. Смирнов

от «21» 08

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана преподавателем в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05. 2012 года №413 на основе примерной программы дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 23.07. 2011 года. Начало подготовки ООП по специальностям: 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» 2016 года.

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

**Разработчик:** Резанова В.А., преподаватель дисциплины «Химия» Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

**Рецензенты:** Медведева Н.А., преподаватель дисциплины «Химия»  
НФ ДВФУ, 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: 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы 9по отраслям», 23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.

### 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

-

#### **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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	26
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
Решение задач	8
Подготовка рефератов, сообщений	10
Составление планов и тезисов	2
Составление таблиц, схем	2
Составление уравнений реакций	6
Составление графических формул	2
Работа с информационным материалом	2
Работа с книгой, справочным материалом	3
Работа с конспектом лекции	2
Подготовка к семинару	2
<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		
	<p><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.</p> <p><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.</p>	4	2
	<p>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»</p> <p>Подготовка сообщений: «Жизнь и деятельность Авогадро»</p>	3	2

	«Аллотропные видоизменения углерода» «Биотехнология и геновая 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	
	Самостоятельная работа студента. Подготовка сообщений: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...» «Использование радиоактивных изотопов в технических целях» «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»	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	

	<p>деятельности» «Растворы вокруг нас»</p>		
<p><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	
	Самостоятельная работа студента. Составление уравнений реакций, характеризующие химические свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации Подготовка сообщения «Значение гидролиза в химических процессах, его практическое использование»	3	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		
	<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. <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	4	2
	Лабораторная работа. Тема: «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. Зависимость скорости реакции соляной кислоты с	4	

	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»		
	Самостоятельная работа студента. Решение задач на составление термохимических уравнений Вычисление теплового эффекта химических реакций Составление окислительно-восстановительных реакций методом электрического баланса Составление типовых химических реакций	3	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы</p>	Содержание учебного материала		
	<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
	Контрольная работа	2	
	Лабораторная работа. Тема: «Ознакомление с коллекциями «Металлы и сплавы»»	2	
	Практическая работа. Тема: «Получение, собиранье и распознавание газов», «Решение экспериментальных задач на идентификации неорганических веществ»	2	
	Самостоятельная работа студента. Подготовка сообщений:	3	

	<p>«Роль металлов в истории человеческой цивилизации»  «Роль металлов в моей профессиональной деятельности»  «Роль неметаллов в моей профессиональной деятельности»  «Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе»  «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»	2	

	органических веществ»		
	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <p>Составление плана текста по теме «основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова»</p> <p>Графическое изображение формул органических веществ</p> <p>Отработка химических реакций различной классификации</p> <p>Подготовка сообщений:</p> <p>«А.М. Бутлеров и его основополагающая теория»</p> <p>«Продукты синтеза метана и их значение»</p>	3	
	Содержание учебного материала		
<p><b>Тема 2.2.</b></p> <p>Углеводороды и их природные источники</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>	6	2

	<p><b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. 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.</p> <p>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»</p> <p>Повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы</p>	4	
<p><b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</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>	6	2



	<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 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</p>		
--	---	--	--

	<p>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, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопредельного характера жидкого жира»</p>	4	
	<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>Содержание учебного материала</p>		
<p><b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</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. <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. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз,</p>	6	2

	<p>цветные реакции. Биологические функции белков.  <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы.  Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.  Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон.  Отдельные представители химических волокон</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»	2	
	Практическая работа. Темы: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений», «Распознавание пластмасс и волокон»	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	
	ИТОГО	<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, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также

для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. 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>	
основные понятия теории и законы химии, химическую символику, атом, молекула, масса атомов и молекул <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> - орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, истинные растворы, кислоты, соли, основания, оксиды, электролиз, гидролиз, электролиты, номенклатуру неорганической химии, изомерию, основные типы химических реакций неорганической и органической химии.	Контрольная работа Тестирование Проверочная работа
номенклатуру органической химии, формулы неорганических и органических веществ.	Химический понятийный диктант
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.	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 веществ	Практическое занятие	Химический марафон «Знаешь ли ты химию?»	2
Тема 1.7 Металлы	Теоретическое занятие	Семинар с демонстрацией презентаций	2
Раздел 2. «Органическая химия»			
Тема 2.1 Теория строения органических веществ	Теоретическое занятие	Лекция с видео демонстрацией	2
Тема 2.2 Углеводороды	Теоретическое занятие	Деловая игра «Суд над алканами»	2

Тема 2.4 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.