

Министерство образования и науки РФ  
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального образования  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю:  
Директор ОФ СахГУ  
О.А. Гаврош  
» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОД6.08 ХИМИЯ**

**специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы**  
(базовый уровень среднего профессионального образования)  
Квалификация: техник-электрик

**специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (в нефтегазовой отрасли)**  
(базовый уровень среднего профессионального образования)  
Квалификация: техник-механик

**специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**  
(базовый уровень среднего профессионального образования)  
Квалификация: техник-технолог

Оха  
20 14 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы среднего (полного) общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) и примерной программы учебной дисциплины «Химия», предназначенной для изучения химии в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена и одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008 г. и утвержденной департаментом государственной политики и нормативно правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.

Организация-разработчик: Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет»

Разработчики:

Батютенко Наталья Владимировна, преподаватель  
(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОД, ОГСЭ и ЕН ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 08.09 2014г. *[подпись]*

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ *Цубарова*

Протокол № 3 от 12.09 2014г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....	4
1.1. Область применения программы .....	
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	
1.3. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины .....	
1.4. Общие компетенции	
1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	
2.2. Соответствие компетенций структурным элементам РП	
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия».....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....	14
3.1. Требование к минимальному материально – техническому обеспечению .....	
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в учреждениях СПО. Составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганической и органических соединений, строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- решать расчетные задачи по химической формулам и уравнениям;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электрическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисления и восстановления, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, серная,

соляная, азотная и уксусная кислоты, благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы, основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарные газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, бензол, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды, дисахариды, полисахариды, анилин, аминокислоты, белки, искусственные, и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями:**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка студента - 116 часов, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка – 78 часов; самостоятельная работа студента - 38 часов. Вид аттестации – дифференцированный зачет.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	78
лабораторные работы	14
практические работы	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	38
рефераты	16
доклады	-
сообщения	16
работа с учебной литературой	2
выполнение контрольных заданий	-
презентации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Соответствие компетенций и составных частей РП

Содержание учебного материала	Компетенции								
	Общие компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 2. Органическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Дифференцированный зачет		+	+		+	+			

## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<i>Введение</i>	<i>Содержание учебного материала:</i> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	1
<b>Раздел 1 Общая и неорганическая химия</b>		<b>55</b>	
<i>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</i>		3	
Тема 1.1.1 Основные понятия химии	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	1
Тема 1.1.2 Основные законы химии	<i>Содержание учебного материала:</i> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.  <i>Практические занятия:</i> Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1 1	2
<i>Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</i>		5	
Тема 1.2.1 Периодический закон Д.И. Менделеева	<i>Содержание учебного материала:</i> 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).  Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему «Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева».	1 2	1
Тема 1.2.2 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	<i>Содержание учебного материала:</i> 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	2	3

	химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
<i>Тема 1.3 Структура вещества</i>		5	
Тема 1.3.1 Ионная, ковалентная химическая связь	<i>Содержание учебного материала:</i> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	1	3
Тема 1.3.2 Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ	<i>Содержание учебного материала:</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	1	2
Тема 1.3.3 Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	<i>Содержание учебного материала:</i> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	1	2
	Лабораторная работа №1 ознакомление со свойствами различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии (моторного масла, майонез). Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	
<i>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</i>		7	
Тема 1.4.1 Вода. Растворы. Растворение.	<i>Содержание учебного материала:</i> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Вода как реагент и среда для химических процессов».	2	
Тема 1.4.2 Электролитическая диссоциация	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	1
Тема 1.4.3 Приготовление раствора заданной концентрации	<i>Содержание учебного материала:</i> Растворы. Массовая доля растворов.	1	2
	Практические занятия: Приготовление раствора заданной концентрации.	1	
<i>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</i>		18	
Тема 1.5.1 Кислоты и их свойства	<i>Содержание учебного материала:</i> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с	1	2

	металлами. Основные способы получения кислоты.		
	Лабораторная работа №2: Испытание растворов кислот индикаторами, взаимодействие с металлами, с оксидами металлов, основаниями, солями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Использование серной кислоты в промышленности».	2	
Тема 1.5.2 Основания и их свойства	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование».	2	
Тема 1.5.3 Соли и их свойства	<i>Содержание учебного материала:</i> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	1	2
	Лабораторная работа №3: Взаимодействие солей с металлами, друг с другом. Гидролиз солей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Поваренная соль, как химическое сырье».	2	
Тема 1.5.4 Оксиды и их свойства	<i>Содержание учебного материала:</i> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Оксиды и соли, как строительный материал».	2	
Тема 1.5.5 Свойства кислот, оксидов, гидроксидов и солей	<i>Содержание учебного материала:</i> Свойства кислот, солей, оксидов и оснований.	1	2
	Практические занятия: Идентификация неорганических соединений. Свойства оксидов, гидроксидов и солей.	1	
<i>Тема 1.6Химические реакции</i>		<i>10</i>	
Тема 1.6.1 Классификация химических реакций	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	2
Тема 1.6.2 Окислительно-восстановительные реакции	<i>Содержание учебного материала:</i> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	2
Тема 1.6.3 Скорость химических	<i>Содержание учебного материала:</i> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.	1	2

реакций	Лабораторная работа №4: Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы, от концентрации кислот и температуры.	2	
Тема 1.6.4 Обратимость химических реакций	<i>Содержание учебного материала:</i> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	1
	Лабораторная работа №5: Реакции, идущие с образование осадка, газа или воды. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	2	
<i>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</i>		7	
Тема 1.7.1 Металлы	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему «Роль металлов в истории человеческой цивилизации».	2	
Тема 1.7.2 Неметаллы.	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	2
Тема 1.7.3 Получение, сборка и распознавание газов	<i>Содержание учебного материала:</i> Химические свойства газов. Получение и применение газов.	1	2
	Лабораторная работа №6: Получение газов.	1	
<b>Раздел 2 Органическая химия</b>		<b>59</b>	
<i>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i>		15	
Тема 2.1.1 Предмет органической химии	<i>Содержание учебного материала:</i> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Возникновение органической химии».	2	
Тема 2.1.2 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Возникновение теории химического строения органических веществ».	2	
Тема 2.1.3 Классификация органических веществ	<i>Содержание учебного материала:</i> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по теме «Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию	2	

	функциональных групп».		
Тема 2.1.4 Классификация реакции в органической химии	<i>Содержание учебного материала:</i> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	2
	Практические занятия: Обнаружение углерода и водорода в молекулах органических соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова».	2	
<i>Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники</i>		13	
Тема 2.2.1 Алканы	<i>Содержание учебного материала:</i> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1	2
Тема 2.2.2 Алкены	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	1,2
Тема 2.2.3 Диены и каучуки	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	2
	Лабораторная работа № 7: Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Изучение их свойств.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Синтетические каучуки. История. Многообразие. Перспектива».	2	
Тема 2.2.4 Алкины	<i>Содержание учебного материала:</i> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	1	2
Тема 2.2.5 Арены	<i>Содержание учебного материала:</i> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	1	2
Тема 2.2.6 Природные источники углеводородов.	<i>Содержание учебного материала:</i> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	1	1
	Лабораторная работа № 8: Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	1	
	Практические занятия: Изучение коллекции образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция Каменный уголь и продукция коксохимического производства.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Нефть и газ Сахалинской области».	2	
<i>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</i>		17	

Тема 2.3.1 Спирты	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	2
	Лабораторная работа № 9: Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Этанол - величайшее благо и страшное зло».	2	
Тема 2.3.2 Фенол	<i>Содержание учебного материала:</i> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	1	2
Тема 2.3.3 Альдегиды	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	2
Тема 2.3.4 Карбоновые кислоты	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Муравьиная кислота в природе, история уксуса».	2	
Тема 2.3.5 Сложные эфиры и жиры	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	2
Тема 2.3.6 Углеводы	<i>Содержание учебного материала:</i> 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 полисахарид.	2	2
	Практические занятия: Окисление спиртов в альдегид. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, глюкозу, крахмал.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Углеводы и их роль в живой природе».	2	
<i>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</i>		14	
Тема 2.4.1	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	2

Амины	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		
Тема 2.4.2 Аминокислоты	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему «Роль аминокислот в жизни человека».	2	
Тема 2.4.3 Белки	<i>Содержание учебного материала:</i> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	2
	Практические занятия: Свойства белков.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Сообщения о белках, их свойствах и применении».	2	
Тема 2.4.4 Полимеры	<i>Содержание учебного материала:</i> 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 химических волокон.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Промышленное производство химических волокон».	2	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт	1	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

#### **3.1. Требование к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета химии и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ряд напряжений металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, таблицы по химии, химическая посуда, химические реактивы, методические указания для выполнения практических и лабораторных работ.

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф.заведений. М-2008
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред, проф. учебных заведений. М-2010
3. Габриелян О.С. Практикум по общей неорганической и органической химии: учеб. 44 для студ. срд.проф.учеб.заведений М-2009
4. ЕрохинЮ.М. Химия-М 2009

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С.Химия для преподавателя: Учебно-методическое пособие М-200
2. Габриелян О.С.Настольная книга учителя химии-10 кл. М-2009
3. Габриелян О.С.Настольная книга учителя химии-11 кл. М-2009
4. Кузнецова Н.Е.Обучение химии на основе межпредметной интеграции М-2007

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнением обучающимися индивидуальных занятий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	ОК 3, ОК5	Практические занятия
определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	ОК4-ОК 8	Практические занятия, лабораторные работы, тестирование
характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	ОК3 – ОК7	Лабораторные работы
объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева, зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	ОК5-ОК8	Контрольная работа, лабораторные работы, практические занятия
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	ОК1-ОК9	Лабораторные работы
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	ОК1-ОК9	Практические занятия
осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	ОК3-ОК6	Самостоятельная работа
использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	ОК4- ОК9	Самостоятельная работа
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;	ОК5-ОК9	Индивидуальные творческие задания
объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве, экологически грамотно вести себя в окружающей среде.	ОК1 - ОК9	Индивидуальные творческие задания