

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Папфилов

« 20 » 01 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Химия»**

для специальности среднего профессионального образования  
технического профиля

**09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) и на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации ППСЗ среднего профессионального образования (далее - СПО) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21.07.2015 г. по специальности СПО

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: КИТП

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент ВлГУ Курнавина Г.Н

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Информационных систем и программной инженерии протокол № 6 от 20.01.17

Заведующий кафедрой ИСПИ \_\_\_\_\_ Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 7 от 20.01.17

Директор КИТП \_\_\_\_\_ Корогодов Ю.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ</b>	16
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования по специальности **технического профиля** среднего профессионального образования

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

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

## 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
  - 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 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.

В результате освоения дисциплины формируются компоненты следующих *общих компетенций* обучающегося:

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.

#### **1.4. Количество часов на освоение 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>	<i>117</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
лекции	<i>40</i>
лабораторные работы	<i>38</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>39</i>
в том числе:	
Самостоятельная работа над индивидуальным проектом	<i>19</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Органическая химия</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений и реакций Основы номенклатуры органических веществ. <i>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.</i>	<b>1</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: Определение класса вещества по структурной, а также определение массовой доли элемента в органических соединениях, и определение формулы по результатам анализа.	<b>1</b>	
1.2. Предельные углеводороды	Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. <i>Циклоалканы.</i>	<b>1</b>	<b>3</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>1</b>
	<b>Лабораторные опыты.</b> Техника безопасности. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: по уравнениям химических реакций.	<b>1</b>	



1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. Каучуки. <i>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</i>	<b>2</b>	2 2 1 1 1
	<b>Лабораторные опыты.</b> Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси). Знакомство с высокомолекулярными соединениями: полиэтилен, полипропилен.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: по уравнениям химической реакции, когда одно из веществ дано в растворе.	<b>1</b>	
1.4. Ацетиленовые углеводороды	Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов.	<b>1</b>	2 3 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: на определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания, задач по химическим уравнениям, когда дана смесь веществ и известна объёмная доля веществ в смеси.	<b>1</b>	
1.5. Ароматические углеводороды	Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Применение и получение аренов.	<b>1</b>	2 3 3
	<b>Лабораторные работы</b> Отношения бензола к бромной и йодной воде и раствору перманганата калия.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: Генетическая связь между классами органических соединений. (Осуществите превращения).	<b>1</b>	
1.6. Природные источники углеводородов	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь.	<b>1</b>	1 1 1 1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка докладов к семинару.	<b>1</b>	
1.7. Гидроксильные соединения	Строение и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов.	<b>2</b>	2 3 3

	Отдельные представители алканолов. Метанол. Этанол Многоатомные спирты. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Фенол. Химические свойства и строение. Применение фенола. Получение фенола в промышленности. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.		2 2 3
	<b>Лабораторные опыты.</b> Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.	<b>2</b>	
1.8. Альдегиды и кетоны	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.	<b>1</b>	1 2 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на определение формулы вещества по уравнению химической реакции, на определение массовой доли выхода вещества от теоретически возможного и массовую долю вещества в смеси.	<b>1</b>	
	<b>Лабораторные опыты.</b> Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Распознавание раствора ацетона и формалина. Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.	<b>2</b>	
1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). Сложные эфиры. Жиры. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. <i>Соли карбоновых кислот</i>	<b>2</b>	1 2 2 1 1
	<b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.	<b>1</b>	

1.10. Углеводы	<p>Понятие об углеводах.          Моносахариды.          Дисахариды.          Полисахариды.          Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кор-мов.          Нитрование целлюлозы. Пироксилин</p>	<b>1</b>	1 2 2 2
	<p><b>Лабораторные опыты.</b> Кислотный гидролиз сахарозы. Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал.</p>	<b>2</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.</p>	<b>1</b>	
1.11. Амины, аминокислоты, белки	<p>Классификация и изомерия аминов.          Химические свойства аминов          Применение и получение аминов.          Аминокислоты.          Белки.          Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p>	<b>2</b>	2 2 2 1 1
	<p><b>Лабораторные опыты.</b> Растворение белков в воде и их коагуляция. Цветные реакции белков. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.</p>	<b>2</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.</p>	<b>1</b>	
1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	<p><i>Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения.</i></p>	<b>0,5</b>	1
1.13. Полимеры. Волокна, их классификация	<p>Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	<b>0,5</b>	1

<b>Раздел 2.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>		
2.1. Химия – наука о веществах	Состав вещества. Измерение вещества. Агрегатные состояния вещества: Смеси веществ.	<b>1</b>	2 2 1
2.2. Строение атома	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра Электронная оболочка атомов.	<b>1</b>	2 2 2
2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Открытие Периодического закона. Периодический закон и строение атома.	<b>1</b>	1 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.	<b>1</b>	
2.4. Строение вещества	Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. <i>Комплексообразование.</i>	<b>2</b>	2 2 2 2 1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.	<b>1</b>	
2.5. Полимеры	Неорганические полимеры. Органические полимеры.	<b>1</b>	
2.6. Дисперсные системы	<i>Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем.</i>	<b>1</b>	1
2.7. Химические реакции	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Вероятность протекания химических реакций. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	2	1 2 2 2
	<b>Лабораторные опыты.</b> Получение кислорода разложением пероксида водорода	<b>4</b>	

	и(или) перманганата калия. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач.	<b>1</b>	
2.8. Растворы	Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз.	<b>2</b>	2 2 2
	<b>Лабораторные опыты.</b> Характер диссоциации различных гидроксидов. Приготовление растворов различных видов концентрации. Гидролиз неорганических соединений.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: Выражения концентрации растворов. Гидролиз, уравнения реакций гидролиза, определение pH среды.	<b>1</b>	
2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. Химические источники тока. Электролиз.	<b>2</b>	3 2 2 3 2 3
	<b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: Составление электронного баланса.	<b>1</b>	
2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Классификация неорганических веществ. Металлы. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов. Неметаллы.	<b>2</b>	2 2 1 2 2
	<b>Лабораторные опыты.</b> Получение и свойства кислорода. Получение и свойства водорода. Свойства металлов.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач: По химическим уравнениям	<b>1</b>	

2.11. Основные классы неорганических и органических соединений	Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	2	1 2 2 2 2 2 3
	<b>Лабораторные опыты.</b> Получение и свойства углекислого газа. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди(II) и хлоридом аммония). Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия. Получение жесткой воды и изучение ее свойств. Устранение временной и постоянной жесткости. Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства. Качественные реакции на ионы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Расчётные задачи по химическому уравнению: когда вещества даны в растворах, когда одно из веществ находится в избытке.	1	
2.12. Металлы и неметаллы.	Водород. Вода. Элементы IA-группы. Элементы IIA-группы. Алюминий. Углерод и кремний Галогены. Халькогены. Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы. d-Элементы.	5	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	<b>Лабораторная работа.</b> Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, с солями и кислотами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение комбинированных задач по химическим уравнениям.	1	

Самостоятельная работа над индивидуальным проектом	<b><i>19</i></b>	
Всего:	<b><i>117</i></b>	

- 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)

В программе курсивом выделен материал, который при изучении контролю не подлежит.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов(на уровне учебных действий)
<b>Важнейшие химические понятия</b>	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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 немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология
<b>Основные законы химии</b>	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева
<b>Основные теории химии</b>	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров,



	мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественнонаучного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс
<b>Химический язык и символика</b>	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
<b>Химические реакции</b>	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
<b>Химический эксперимент</b>	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
<b>Химическая информация</b>	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, демонстрационное оборудование, модели кристаллических решеток.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска или экран, проектор, выход в интернет.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

#### Основные источники:

- *Габриелян О.С., Остроумов И.Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014, с. 256 ISBN: 978-5-7695-9615-5
- *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. с. 256 ISBN: 9785446809448
- *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ:
- учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. с. 256 , ISBN: 9785446812516
- *Габриелян О.С., Лысова Г.Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014., с 336 с, 978-5-4468-0320-0

#### Дополнительные источники:

- *Габриелян О.С., Лысова Г.Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012., с.156. ISBN: 978-5-358-12769-2
- *Габриелян О.С. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). ISBN: 978-5-4468-0886-1

#### Интернет-ресурсы:

- <http://interneturok.ru/> Интернет-уроки
- <http://chemistry.ru/course/content/content.html> Открытая химия.
- <http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/> Л.Н. Мишенина Неорганическая химия.
- <http://orgchem.ru/> Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария. Интерактивный мультимедиа учебник. Органическая химия

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— сформировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>— овладеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li><li>— овладеть 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;</li><li>— сформировать умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li><li>— овладеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li><li>— сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li></ul>	<i>Самостоятельны, контрольные работы, индивидуальные задания.</i>

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент ВлГУ Курнавина Г.Н

Рецензент (эксперт):

ВлГУ специалист по УМР КИТП  Моисеева Л.И.