

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

## **Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ХИМИЯ**

**для специальности**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

г. Алексеевка,  
**2017**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Одобрено  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08.2017 г.  
Председатель Н.Г. Прокофьева



Принято  
предметно - цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от 31.08.2017 г.  
Председатель Л.М. Коряка

Утверждаю:  
Директор О.А. Попова ПОУ  
«Алексеевский колледж»  
Н.Г. Прокофьева  
Приказ № 1  
от 31.08.2017



Разработчик: Л.М. Коряка Л.М. Коряка – преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программы.

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности СПО: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) на основе примерной программы учебной дисциплины Химия, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Программа учебной дисциплины может быть использована для изучения естественнонаучных дисциплин в учреждениях высшего и среднего профессионального образования, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 неорганических 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); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 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;
- 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 угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

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 собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

– 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

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 для совершенствования 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.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 117 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 36 часов; консультации 3 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лабораторные занятия	*
практические занятия	16
контрольные работы	*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	39
в том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	
Подготовка презентаций	6
Подготовка сообщений по теме	10
Выполнение индивидуальных заданий по теме	17
Составление тестов	3
в том числе: консультации	3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b>	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>1,2</b>
	1 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.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>1</b>	
	Подготовка сообщений «Роль химии в современном обществе»		
<b>Раздел 1. Общая неорганическая химия.</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия химии.</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>1,2</b>
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	<b>1</b>	
	Подготовка сообщений «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»		
	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>1,2,3</b>
<b>Тема 1.2. Основные законы химии.</b>	1 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон		

	Авогадро и следствия из него.		
	Лабораторные работы	*	
	Практическое занятие	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка сообщения «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева»	1	
	Содержание учебного материала	2	1,2
<b>Тема 1.3. Периодический закон Д.И. Менделеева.</b>	1 Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.	*	
	Лабораторные работы	*	
	Практическое занятие	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение индивидуального задания	2	1,2,3
<b>Тема 1.4. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.</b>	Содержание учебного материала		
	1 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.	*	
	Лабораторные работы	2	
	Практическое занятие	*	
	Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнение их электронами.	1	
	Контрольные работы	1	
<b>Тема 1.5. Строение вещества.</b>	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентаций «Химические элементы в жизни человека»	1	
	Выполнение индивидуального задания по теме.	1	
	Содержание учебного материала	2	1,2
1	Строение вещества. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная		

	связь.		
	Лабораторные работы		*
	Практические занятия		*
	Контрольные работы		*
	Самостоятельная работа		1
	Выполнение индивидуального задания		
	Содержание учебного материала		1, 2, 3
<b>Тема 1.6. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ.</b>	1	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	2
		Лабораторная работа	*
		Практические занятия	2
		Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	
		Контрольные работы	*
		Самостоятельная работа	1
		Подготовка сообщения по теме «Вода в природе» Выступление по теме доклада	1
<b>Тема 1.7. Вода. Растворы.</b>		Содержание учебного материала	2
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	1, 2
		Лабораторные работы	*
		Практические занятия	*
		Контрольные работы	*
		Самостоятельная работа обучающихся	1
		Презентации на тему «Аморфные вещества в природе, технике, быту»	2
<b>Тема 1.8. Электролитическая диссоциация.</b>		Содержание учебного материала	1, 2, 3
	1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической	

	диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.			
	Лабораторные работы		*	
	Практическое занятие		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Подготовка сообщения «Жизнь и деятельность С.Аррениуса		2	1,2,3
	Содержание учебного материала			
<b>Тема 1.9. Кислоты и их свойства.</b>	1	Кислоты, 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 кислот.		
		Лабораторная работа	*	
		Практические занятия	2	
		Химические свойства кислот.	*	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Подготовка сообщения: «Охрана окружающей среды от химического загрязнения».		1	
	Подготовка презентации на заданную тему.			
	Содержание учебного материала		2	1,2
<b>Тема 1.10. Основания и их свойства.</b>	1	Основания, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
		Лабораторная работа	*	
		Практические занятия	*	
		Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа		1	
	Выполнение индивидуального задания			

<b>Тема 1.11.</b> <b>Соли и их свойства.</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	1, 2, 3
	1	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа		<b>1</b>	
	Подготовка презентаций «Оксиды в природе»			
<b>Тема 1.12.</b> <b>Оксиды и их свойства.</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	1, 2
	1	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		<b>1</b>	
	Подготовка презентаций «Химические реакции в окружающей среде»			
<b>Тема 1.13.</b> <b>Классификация химических реакций.</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	1, 2, 3
	1	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения		
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		<b>1</b>	
	Подготовка сообщения «Окислительно-восстановительные процессы в живой и неживой природе»			
<b>Тема 1.14.</b> <b>Окислительно-восстановительные</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений		

<b>реакции.</b>	окислительно-восстановительных реакций.			
	Лабораторные работы	*		
	Практические занятия	*		
	Контрольные работы	*		
	Самостоятельная работа	1		
<b>Тема 1.15. Скорость химических реакций.</b>	<b>Консультация:</b> «Основные классы неорганических соединений»			
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	1.2
	Лабораторные работы		*	
	Практическое занятие		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа		1	
	Выполнение индивидуальных заданий			
	Содержание учебного материала			
	1	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. 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 электроотрицабельности.	2	1.2.3
<b>Тема 1.16. Металлы. Неметаллы.</b>	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия		2	
	Ознакомление с коллекцией металлов.		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа		1	

	Подготовка презентаций по теме: «Металлы и неметаллы в природе». Выполнение индивидуального задания.	1	
Раздел 2. Органическая химия.			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	1.2
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1 Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	<b>Консультация:</b> Неорганическая химия.		
	Практические занятия	*	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	1.2
Классификация органических веществ.	1 Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИУРАС. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	Лабораторная работа	*	
	Практические занятия	*	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.3.	Подготовка сообщения «История возникновения и развития органической химии»	1	
Алканы.	Содержание учебного материала	2	1.2.3
	1 Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		

	Лабораторные работы		*		
	Практические занятия		2		
	Изготовление моделей молекул углеводородов.				
	Контрольные работы		*		
	Самостоятельная работа		1		
	Выполнение индивидуального задания.		1		
	Выполнение индивидуальных заданий.				
	Содержание учебного материала		2	1,2	
<b>Тема 2.4. Алкены.</b>	1	Этилен, его получение (дегидрированием этана, дегидрированием полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	*		
		Лабораторные работы	*		
		Практические занятия	*		
		Контрольные работы	*		
		Самостоятельная работа обучающихся			
		Подготовка сообщений «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации»			
		Содержание учебного материала	1		
		1	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	1,2
		Лабораторные работы	*		
		Практические занятия	*		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Выполнение индивидуального задания.	1			
	Содержание учебного материала				
<b>Тема 2.6. Арены.</b>	1	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения	2	1,2,3	



<b>Природные источники углеводородов</b>	(галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
	Лабораторные работы	*		
	Практическое занятие	2		
	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	*		
	Контрольные работы	1		
<b>Тема 2.7. Спирты и фенолы.</b>	Самостоятельная работа	1		
	Составление тестов по темам: «Алканы, алкены, алкины»	1		
	Выполнение индивидуального задания.	2		1,2
	Содержание учебного материала			
	1 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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.			
<b>Тема 2.8. Альдегиды и кетоны.</b>	Лабораторные работы	*		
	Практические занятия	*		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Сообщения на тему: Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	2		1,2,3
	Содержание учебного материала			
1 Понятие об альдегидах. Кетоны. 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.				
Лабораторные работы	*			

	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка сообщений: «Химия углеродного сырья»	1	
	Содержание учебного материала		1, 2, 3
<b>Тема 2.9. Карбоновые кислоты.</b>	1 Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуального задания		
<b>Тема 2.10. Сложные эфиры и жиры.</b>	Содержание учебного материала	2	1, 2
	1 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.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия.	2	
	Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.		
	Контрольные работы	*	
<b>Тема 2.11. Углеводы.</b>	Самостоятельная работа	1	
	Подготовка сообщений: «Сложные эфиры в природе, их значение»	1	
	Выполнение индивидуального задания.		
<b>Тема 2.11. Углеводы.</b>	Содержание учебного материала	2	1, 2
	1 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.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа	1	
	Выполнение индивидуального задания.		
	Содержание учебного материала		1,2
<b>Тема 2.12. Амины. Аминокислоты.</b>	1 Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Самостоятельная работа		
	Сообщение на тему: Роль белков, полимеров и пластмасс в жизни человека.	1	
	Содержание учебного материала	2	1,2
<b>Тема 2.13. Белки. Полимеры. Пластмассы.</b>	1 Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.		
	Лабораторные работы	*	

	Практическое занятие		
	Распознавание пластмасс и волокон.		2
	Контрольные работы		*
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка и проверка тестов по общей и органической химии		1
	Выполнение индивидуального задания по теме.		1
	Консультации		
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 2.14. Дифференцированный зачёт.</b>	1 Дифференцированный зачёт.		2
	Лабораторные работы		*
	Практическое занятие		*
	Контрольные работы		*
	<b>Консультация: Органическая химия</b>		1
	<b>Всего:</b>		<b>117</b>
			1, 2, 3

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории по химии и биологии.

**Технические средства обучения:** компьютер, мультимедийный проектор, DVD – диски «Органическая химия» 10-11 классы и «Общая и неорганическая химия» 10-11 классы.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** учебники по химии, стенды «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева», «Основные понятия химии», « Основные законы химии», «Типы химических связей», «Классификация химических реакций», «Основные классы неорганических соединений», «Классификация органических соединений», «Функциональные группы органических соединений», таблицы по различным разделам содержания, химическая посуда, химические реактивы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.**

##### Для студентов

1. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 128 с.
7. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – 18-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 400 с.

8. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
9. Химия 10 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.- 192 с.
10. Химия 11 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.- 224 с.

### **Дополнительные источники**

1. Богомолова И.В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2009. – 336 с.: ил. – (ПРОФИЛЬ)
2. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, 295 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб пособие для студентов учреждений сред. проф. образования./ - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256с.
4. Новошинский И.И. Органическая химия 11 класс. Базовый уровень: Учеб. для общеобразовательных учреждений /И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 3-е изд. – М.: ООО «Тид «Русское слово» - РС», 2009. – 176с.
5. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2007, 310 с.
6. Хомченко И.Г. Общая Химия. Сборник задач и упражнений: Учеб. Пособие. – М.: ООО «Издательство Новая Волна». Издатель Умеренков, 2006 – 256с.

### **Для преподавателей**

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. О 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования,

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М., 2017
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
6. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
7. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

#### **Интернет – источники**

1. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
5. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернетиздание для учителей «Естественные науки»).
6. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
7. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
8. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
9. [www.chemistrychemists.com](http://www.chemistrychemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li> <li>- определения: 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;</li> <li>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li> <li>- объяснение: 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;</li> <li>- выполнение химических экспериментов: по распознаванию</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки,</p>



<p>важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p> <p>- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>- решения: расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p>
<p>Усвоенные знания:</p> <p>- важнейших химических понятий: 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;</p> <p>- основных законов химии: сохранения массы веществ,</p>	<p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ,</p>

<p>постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>- основных теорий химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>- важнейших веществ и материалов: 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 угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, выставление оценки, дифференцированный зачёт.</p>
---	--