

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Недбаев Денис Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 12.08.2021 02:08:28
Уникальный программный ключ:
736aa53e773982480a505815486a82ef0a1577

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АРМАВИРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМиНР,
д-р психол. наук, профессор
С.В. Недбаева
«27 августа» 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД6.07 Химия

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника техник-программист

Форма обучения очная

Армавир - 2018 г.

РАССМОТРЕНА

на заседании предметно-цикловой
комиссии математических,
естественнонаучных и специальных
информационных дисциплин

Протокол № 9

от « 27 » апреля 2018 г.

Председатель ПЦК,

канд. физ.-мат. наук, доцент

 А.Б. Казарьянц

ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой информационно-
коммуникационных технологий,
математических и естественнонаучных
дисциплин, канд. физ.-мат. наук, доцент

 Н.М. Недбаев

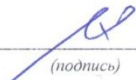

Протокол № 9

от « 27 » апреля 2018 г.

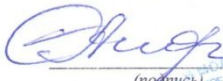
Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДб. 07 «Химия» разработана с учётом ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования») и требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённого приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014 года № 33733.



Рабочая программа предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Образовательное частное учреждение высшего образования «Армавирский социально-психологический институт»

Разработчик:  /  / преподаватель кафедры информационно-коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»

Рецензенты:

 / Арушанян Ж.А., канд с.-х. наук, доцент кафедры общих гуманитарных и социальных дисциплин ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»

 /  / преподаватель химии государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому учитель химии

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	40
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДб.07 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа ОУДб.07 Химия разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);

- приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказом Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»;

- приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- письмом Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № 02-68 «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- письмом Минобрнауки России, от 17.03.2015 г. № 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 стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОУДб.07 Химия является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОУДб.07 Химия изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ), является базовой общеобразовательной учебной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДб.07 Химия, обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

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

метапредметных:

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

- использование различных источников для получения химической

информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;

- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

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

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

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **117 часов**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **78 часов**;

самостоятельная работа обучающегося **39 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции	72
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	18
доклады, сообщения, рефераты	21
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДб.06 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1 - Научные методы познания веществ и химических явлений. - Роль эксперимента и теории в химии. - Моделирование химических процессов. - Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Подготовка сообщений: «Роль химии в жизни современного общества».		
Раздел 1.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	44	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	2
	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. <i>Демонстрации</i>		

		<ul style="list-style-type: none"> - Модели атомов химических элементов. - Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта — Бриглеба). - Коллекция простых и сложных веществ. - Некоторые вещества количеством 1 моль. - Модель молярного объема газов. - Аллотропия фосфора, кислорода, олова. 		
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Основные законы химии. - Стехиометрия. - Закон сохранения массы веществ. - Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. - Закон Авогадро и следствия из него. - Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. 		2
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). - Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. 			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	<ul style="list-style-type: none"> - Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века. - Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. 			
<p>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p>	Содержание учебного материала			6
	1	<ul style="list-style-type: none"> - Периодический закон Д.И. Менделеева. - Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. - Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. - Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. 		2

и строение атома		<ul style="list-style-type: none"> - Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Демонстрации - Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. - Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. - Электризация тел и их взаимодействие. Лабораторный опыт - Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. 		
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. - 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. 		2
	3	<ul style="list-style-type: none"> - Современная формулировка Периодического закона. - Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. 		2
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Радиоактивность. - Использование радиоактивных изотопов в технических целях. - Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. 			

	- Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	- Современные методы обеззараживания воды. - Аллотропия металлов. - Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. - «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...» - Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков. - Изотопы водорода. - Использование радиоактивных изотопов в технических целях. - Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.		
Тема 1.3. Строение вещества.	Содержание учебного материала	8	
	1 - Ионная химическая связь. - 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.		2
	2 - Ковалентная химическая связь. - Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). - Электроотрицательность. - Ковалентные полярная и неполярная связи. - Кратность ковалентной связи. - Молекулярные и атомные кристаллические решетки.		2

		<ul style="list-style-type: none"> - Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). - Приборы на жидких кристаллах. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - Металлическая связь. - Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. - Физические свойства металлов. - Агрегатные состояния веществ и водородная связь. - Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. - Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. - Водородная связь. 		2
	4	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. - Коагуляция. - Синерезис. 		2

	<ul style="list-style-type: none"> - Эффект Гиндаля. Лабораторные опыты - Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. - Получение эмульсии моторного масла. - Ознакомление со свойствами дисперсных систем. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Полярность связи и полярность молекулы. - Конденсация. - Текучесть. - Возгонка. - Кристаллизация. - Сублимация и десублимация. - Аномалии физических свойств воды. - Жидкие кристаллы. - Минералы и горные породы как природные смеси. - Эмульсии и суспензии. - Золи (в том числе аэрозоли) и гели. - Коагуляция. - Синерезис. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Плазма — четвертое состояние вещества. - Аморфные вещества в природе, технике, быту. - Охрана окружающей среды от химического загрязнения. - Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. - Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV). - Защита озонового экрана от химического загрязнения. - Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности. - Косметические гели. 	4	

	- Применение суспензий и эмульсий в строительстве. - Минералы и горные породы как основа литосферы.		
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		4
	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. <i>Демонстрации</i> - Растворимость веществ в воде. - Собираание газов методом вытеснения воды. - Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. - Образцы кристаллогидратов. - Изготовление гипсовой повязки.	2
	2	- Электролитическая диссоциация. - Электролиты и неэлектролиты. - 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. <i>Демонстрации</i> - Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на	2

	<p>предмет диссоциации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. - Движение окрашенных ионов в электрическом поле. - Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. - Иониты. - Образцы минеральных вод различного назначения. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растворение как физикохимический процесс. - Тепловые эффекты при растворении. - Кристаллогидраты. - Решение задач на массовую долю растворенного вещества. - Применение воды в технических целях. - Жесткость воды и способы ее устранения. - Минеральные воды. 		
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>1 Практическая работа № 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приготовление раствора заданной концентрации. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растворы вокруг нас. - Типы растворов. - Вода как реагент и среда для химического процесса. - Жизнь и деятельность С. Аррениуса. - Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. - Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. 	3	
	<p>Содержание учебного материала</p>	8	
Тема 1.5. Классификация неорганических	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кислоты и их свойства. - Кислоты как электролиты, их классификация поразличным 		2

соединений и их свойства		<p>признакам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. - Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. - Основные способы получения кислоты. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. - Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Испытание растворов кислот индикаторами. - Взаимодействие металлов с кислотами. - Взаимодействие кислот с оксидами металлов. - Взаимодействие кислот с основаниями. - Взаимодействие кислот с солями. - Испытание растворов щелочей индикаторами. - Взаимодействие щелочей с солями. - Разложение нерастворимых оснований. - Взаимодействие солей с металлами. - Взаимодействие солей друг с другом. - Гидролиз солей различного типа. 		
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Основания и их свойства. - 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. 		2

	<p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Получение и свойства амфотерного гидроксида. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Испытание растворов щелочей индикаторами. - Взаимодействие щелочей с солями. - Разложение нерастворимых оснований. 		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Соли и их свойства. - Соли как электролиты. - Соли средние, кислые и основные. - Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. - Способы получения солей. - Гидролиз солей. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Необратимый гидролиз карбида кальция. - Обратимый гидролиз солей различного типа. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействие солей с металлами. - Взаимодействие солей друг с другом. - Гидролиз солей различного типа. 		2
4	<ul style="list-style-type: none"> - Оксиды и их свойства. - Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. - Основные, амфотерные и кислотные оксиды. - Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. - Химические свойства оксидов. - Получение оксидов. 		2
<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила разбавления серной кислоты. 			

	<ul style="list-style-type: none"> - Использование серной кислоты в промышленности. - Едкие щелочи, их использование в промышленности. - Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. - Гипс и алебастр, гипсование. - Понятие о pH раствора. - Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов. 									
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Серная кислота — «хлеб химической промышленности». - Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. - Оксиды и соли как строительные материалы. - История гипса. - Поваренная соль как химическое сырье. - Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 	4								
Тема 1.6. Химические реакции	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="562 807 658 1150" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td data-bbox="658 807 1751 1150"> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация химических реакций. - 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. </td> <td data-bbox="1751 807 1904 1150" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">6</td> <td data-bbox="1904 807 2101 1150" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1150 658 1409" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> <td data-bbox="658 1150 1751 1409"> <ul style="list-style-type: none"> - Окислительно-восстановительные реакции. - Степень окисления. - Окислитель и восстановление. - Восстановитель и окисление. - Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. </td> <td data-bbox="1904 1150 2101 1409" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> </table>	1	<ul style="list-style-type: none"> - Классификация химических реакций. - 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. 	6	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Окислительно-восстановительные реакции. - Степень окисления. - Окислитель и восстановление. - Восстановитель и окисление. - Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 	2		
1	<ul style="list-style-type: none"> - Классификация химических реакций. - 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. 	6	2							
2	<ul style="list-style-type: none"> - Окислительно-восстановительные реакции. - Степень окисления. - Окислитель и восстановление. - Восстановитель и окисление. - Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 		2							

	<p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель электролизера. - Модель электролизной ванны для получения алюминия. - Модель колонны синтеза аммиака. <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. <p>Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p>		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Скорость химических реакций. - Понятие о скорости химических реакций. - Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. - Обратимость химических реакций. - Обратимые и необратимые реакции. - Химическое равновесие и способы его смещения. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. - Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. - Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. - Модель кипящего слоя. - Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с 		2

	<p>металлами от их природы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. - Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие об электролизе. - Электролиз расплавов. - Электролиз растворов. - Электролитическое получение алюминия. - Практическое применение электролиза. - Гальванопластика. - Гальваностегия. - Рафинирование цветных металлов. - Катализ. - Гомогенные и гетерогенные катализаторы. - Промоторы. - Каталитические яды. - Ингибиторы. - Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реакции горения на производстве и в быту. - Виртуальное моделирование химических процессов. - Электролиз растворов электролитов. - Электролиз расплавов электролитов. - Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия. - История получения и производства алюминия. - Электролитическое получение и рафинирование меди. 	3	

Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		4	
	1	<ul style="list-style-type: none"> - Металлы. - Особенности строения атомов и кристаллов. - Физические свойства металлов. - Классификация металлов по различным признакам. - Химические свойства металлов. - Электрохимический ряд напряжений металлов. - Металлотермия. - Общие способы получения металлов. - Понятие о металлургии. - Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. - Сплавы черные и цветные. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Коллекция металлов. - Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). - Горение металлов. - Аллюминотермия. <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Закалка и отпуск стали. - Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. - Распознавание руд железа. 		2
2	<ul style="list-style-type: none"> - Неметаллы. - Особенности строения атомов. - Неметаллы — простые вещества. - Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. - Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в 	2		

	<p>зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коллекция неметаллов. - Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). - Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. - Модель промышленной установки для производства серной кислоты. - Модель печи для обжига известняка. - Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.). 		
	Практические занятия	2	
2	<p>Практическая работа № 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Получение, собиране и распознавание газов. - Решение экспериментальных задач. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. - Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. - Классификация коррозии металлов по различным признакам. - Способы защиты металлов от коррозии. - Производство чугуна и стали. - Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. - Силикатная промышленность. - Производство серной кислоты. 		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	<ul style="list-style-type: none"> - Роль металлов в истории человеческой цивилизации. - История отечественной черной металлургии. - Современное металлургическое производство. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - История отечественной цветной металлургии. - Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. - Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. - Инертные или благородные газы. - Рождающие соли — галогены. - История шведской спички. 		
Раздел 2.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	32	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предмет органической химии. - Природные, искусственные и синтетические органические вещества. - Сравнение органических веществ с неорганическими. - Валентность. - Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. - Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. - Основные положения теории химического строения. - Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <p><i>Лабораторный опыт</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Изготовление моделей молекул органических веществ. 		2
	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация органических веществ. - Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. - Гомологи и гомология. - Начала номенклатуры IUPAC. - Классификация реакций в органической химии. - Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). 		2

	<ul style="list-style-type: none"> - Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). - Реакции замещения. Реакции изомеризации. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. - Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие о субстрате и реагенте. - Реакции окисления и восстановления органических веществ. - Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - История возникновения и развития органической химии. - Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова. - Витализм и его крах. - Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. - Современные представления о теории химического строения. - Экологические аспекты использования углеводородного сырья. 	2	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	<p>Содержание учебного материала</p>		
	1	<ul style="list-style-type: none"> - Алканы. - Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. - Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. - Применение алканов на основе свойств. 	2
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Алкены. - Этилен, его получение (дегидрированием этана, 	2

	<p>деполимеризацией Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. - Применение этилена на основе свойств. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. 		
3	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. 		2
4	<ul style="list-style-type: none"> - Алкины. - Ацетилен. - Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. - Применение ацетилена на основе свойств. - Межклассовая изомерия с алкадиенами. - Арены. 		2

	<ul style="list-style-type: none"> - Бензол. - Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). - Применение бензола на основе свойств. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горение метана, этилена, ацетилен. - Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 		
5	<ul style="list-style-type: none"> - Природные источники углеводородов. - Природный газ: состав, применение в качестве топлива. - Нефть. - Состав и переработка нефти. - Перегонка нефти. - Нефтепродукты. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. - Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства». <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. 		2
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правило В. В. Марковникова. - Классификация и назначение каучуков. - Классификация и назначение резин. - Вулканизация каучука. - Получение ацетилен пирролизом метана и карбидным способом. - Реакция полимеризации винилхлорида. - Поливинилхлорид и его применение. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Тримеризация ацетилена в бензол. - Понятие об экстракции. - Восстановление нитробензола в анилин. - Гомологический ряд аренов. - Тoluол. - Нитрование толуола. - Тротил. - Основные направления промышленной переработки природного газа. - Попутный нефтяной газ, его переработка. - Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. - Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. - Коксохимическое производство и его продукция. 			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экологические аспекты использования углеводородного сырья. - Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. - История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. - Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. - Углеводородное топливо, его виды и назначение. - Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. - Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе. - Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем. - Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. 	5		
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> <td style="padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - Спирты. - Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. </td> </tr> </table>	1		<ul style="list-style-type: none"> - Спирты. - Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.
1	<ul style="list-style-type: none"> - Спирты. - Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. 			

<p>соединения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 для организма человека и предупреждение. - 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. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Окисление спирта в альдегид. - Качественные реакции на многоатомные спирты. - Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. - Качественные реакции на фенол. <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). 		
	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Альдегиды. - Понятие об альдегидах. - Альдегидная группа как функциональная. - Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. 		<p>2</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. - Применение формальдегида на основе его свойств. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. 		2
	4	<ul style="list-style-type: none"> - Сложные эфиры и жиры. - 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. 		2
	5	<ul style="list-style-type: none"> - Углеводы. - Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), 		2

	<p>дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 -о- полисахарид. <p>Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. - Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). - Качественная реакция на крахмал. - Коллекция эфирных масел. <p>Лабораторные опыты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). - Качественная реакция на крахмал. 		
	<p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. - Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. - Ацетальдегид. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Понятие о кетонах на примере ацетона. - Применение ацетона в технике и промышленности. - Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). - Пленкообразующие масла. - Замена жиров в технике непищевым сырьем. - Синтетические моющие средства. - Молочнокислое брожение глюкозы. - Кисломолочные продукты. - Силосование кормов. - Нитрование целлюлозы. - Пироксилин. 		
	<p align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p>	5	
	<ul style="list-style-type: none"> - Биологическое и физиологическое значение углеводов и жиров. - Практическое значение и применение спиртов в быту и пищевой промышленности. 		
<p align="center">Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p>	6	2
	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Амины. - Понятие об аминах. - Алифатические амины, их классификация и номенклатура. - Анилин как органическое основание. - Получение анилина из нитробензола. - Применение анилина на основе свойств. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. - Реакция анилина с бромной водой. - Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 		

	2	<ul style="list-style-type: none"> - Аминокислоты. - Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. - Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). - Пептидная связь и полипептиды. - Применение аминокислот на основе свойств. - Белки. - Первичная, вторичная, третичная структуры белков. - Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. - Биологические функции белков. <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Растворение и осаждение белков. - Цветные реакции белков. - Горение птичьего пера и шерстяной нити. <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Растворение белков в воде. - Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. - Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. 		2
	3	<ul style="list-style-type: none"> - Полимеры. - Белки и полисахариды как биополимеры. - Пластмассы. - Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. - Термопластичные и термореактивные пластмассы. - Представители пластмасс. - Волокна, их классификация. 		2

		- Получение волокон. - Отдельные представители химических волокон.		
	Профильные и профессионально значимые элементы содержания.			
	- Аминокапроновая кислота. - Капрон как представитель полиамидных волокон. - Использование гидролиза белков в промышленности. - Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). - Фенолоформальдегидные пластмассы. - Целлулоид. - Промышленное производство химических волокон.			
	Практические занятия		2	
3	Практическая работа № 3 - Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. - Распознавание пластмасс и волокон. <i>Дифференцированный зачет</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	- Практическое значение и применение современных полимеров и пластмасс в быту и на производстве. - Применение белков и аминокислот в медицине и производстве пищевых продуктов.			
Самостоятельная работа обучающихся над индивидуальным проектом (в том числе)			18	
Всего:			117	

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).

Темы исследовательских проектов

1. Современные методы обеззараживания воды.
2. Аллотропия металлов.
3. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
4. Изотопы водорода.
5. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
6. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
7. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
8. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
9. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
10. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
11. Применение суспензий и эмульсий.
12. Минералы и горные породы как основа литосферы.
13. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
14. Вода как реагент и среда для химического процесса.
15. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
16. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
17. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
18. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
19. Оксиды и соли как строительные материалы.
20. История гипса.
21. Поваренная соль как химическое сырье.
22. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
23. Реакции горения на производстве и в быту.
24. Виртуальное моделирование химических процессов.
25. Электролиз растворов электролитов.
26. Электролиз расплавов электролитов.
27. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
28. История получения и производства алюминия.
29. Электролитическое получение и рафинирование меди.
30. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
31. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
32. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
33. Инертные или благородные газы.
34. Рождающие соли — галогены.
35. История шведской спички.
36. История возникновения и развития органической химии.

37. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
38. Витализм и его крах.
39. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
40. Современные представления о теории химического строения.
41. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
42. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
43. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
44. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
45. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
46. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
47. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины
ОУДб.06 Химия

№ темы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
			Всего	Практические работы	
1	2	3	4	5	6
	Введение	3	2	-	1
1.	Раздел Общая и неорганическая химия	66	44	4	22
1.1.	Основные понятия и законы химии	6	4	-	2
1.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	9	6	-	3
1.3.	Строение вещества	12	8	-	4
1.4.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	9	6	2	3
1.5.	Классификация неорганических соединений и их свойства	12	8	-	4
1.6.	Химические реакции	9	6		3
1.7.	Металлы и неметаллы	9	6	2	3
2.	Раздел Органическая химия	48	32	2	16
2.1.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	6	4	-	2
2.2.	Углеводороды и их природные источники	15	10	-	5
2.3.	Кислородосодержащие органические соединения	15	10	-	5
2.4.	Азотосодержащие органические соединения, полимеры	12	8	2	4
<i>Индивидуальный проект (в том числе)</i>		<i>18</i>	-	-	<i>18</i>
ИТОГО		117	78	6	39

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	<p>- 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.</p>
Основные законы химии	<p>- Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>- Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>- Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p>- 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.</p> <p>- Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева</p>
Основные теории химии	<p>- Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>- Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>- Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>- Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических</p>

	<p>соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
Важнейшие вещества и материалы	<ul style="list-style-type: none"> - Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. - Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIIA, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. - Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (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 естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.
Химический язык и символика	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Химические реакции	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>окисления-восстановления.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. - Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.
Химический эксперимент	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. - Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> - Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. - Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ОУДб.07 Химия предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины ОУДб.07 Химия обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

Основная:

1. Пототня, Е.М. Органическая химия: 10—11 класс: учебное пособие / Е.М. Пототня. - Москва: Русское слово — учебник, 2012. - 273 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-91218-485-7 .

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485659>

2. Резяпкин В. И., Лакоба С. Е., Бурдь В. Н.. Химия: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: пособие [Электронный ресурс] / Минск: ТетраСистемс, 2013. - 560с. - 978-985-536-390-4

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=78508

3. Ивлиева Н. А.. Модульное изучение органической химии. Базовый уровень: пособие для учащихся 11(10) класса: в 2 ч., Ч. 2. Учебные материалы. К учебнику И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской «Органическая химия» [Электронный ресурс] / Москва: Русское слово — учебник, 2014. - 161с. - 978-5-00007-667-5 (ч. 2). - ISBN 978-5-00007-665-1

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485643

4. Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014. *Режим доступа:*

<https://vklasse.online/10-klass/uchebniki/himiya/os-gabrielyan-ig-ostroumov-syu-ponomarev-2014-uglublennyj-uroven>

5 Леенсон И. А.. Занимательная химия : для 8-11 классов: научно-популярное издание, Ч. 2 [Электронный ресурс] / Москва: Директ-Медиа, 2014. - 322с. - 978-5-4458-4622-2

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241219

Дополнительная:

1. Резяпкин В. И., Лакоба С. Е., Бурдь В. Н.. Химия: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: пособие [Электронный ресурс] / Минск: ТетраСистемс, 2013. - 560с. - 978-985-536-390-4

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=78508

2. Хамитова, А.И. Спецкурс по подготовке к единому государственному экзамену по химии: учебно-методическое пособие / А.И. Хамитова, Т.Е. Бусыгина, А.Б. Хабибуллина; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2008. - 507 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0585-

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258734>

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Справочная:

1. Химия. 8-11 классы. Справочник в таблицах. – М., 2015 ЭБ АСПИ

2. Справочник по химии / ред. П.П. Коржев. - 2-е изд., перераб. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1949. - 360 с. - (Библиотека учителя). - ISBN 978-5-4458-4697-0 .

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213999>

3. Краткий справочник по химии / под общ.ред. О.Д. Куриленко. - Изд. 4-е, исправл. и доп. - Киев: Наукова думка, 1974. - 990 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс].-URL:

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441841>

Интернет-ресурсы

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

6. <https://1сентября.рф/> (методическая газета «Первое сентября»).

7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

8. www.hij.ru(журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p><i>метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>семинарские занятия, написание докладов, рефератов, эссе и их оценка, участие в деловых играх и конкурсах; применение знаний в быту и профессиональной деятельности;</p> <p>устный опрос, тестирование, защита практических или лабораторных работ, семинарские занятия, работа над проектом; семинарские занятия, написание докладов, рефератов, эссе и их оценка и т.д., участие в научно-исследовательской работе и профессиональных конкурсах;</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; <p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>устный опрос, тестирование, защита практических или лабораторных работ, диктант, контрольная работа, семинарские занятия,</p>