

Кировское областное государственное профессиональное образовательное
автономное учреждение
«Кировский технологический колледж пищевой промышленности»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

«.....».....20...г.

РАССМОТРЕНО

На заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол №.....от «...».....20...г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 11. ХИМИЯ

общеобразовательного цикла

программ подготовки специалистов среднего звена по специальности
38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины Химия разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров,

рекомендациями 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) в редакции от 25.05 2017 года,

примерной программы учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 385 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

Разработчик: Власова Е.Н, преподаватель КОГПОАУ КТКПП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
2.3. Содержание профильной составляющей	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины Химия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования: 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная дисциплина является профильной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки», по выбору из обязательных предметных областей

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный, но реализующейся на базовом уровне более углубленно.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса химия на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина химия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины химия имеет межпредметную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной «биология», «физика», «история» и профессиональной дисциплиной «Товароведение».

Изучение учебной дисциплины химия завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметные результаты:

- 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;

предметные результаты:

- 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 формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преобладания формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p><i>познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; – умение анализировать и представлять информацию в различных видах; – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности. <p><i>регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в 	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессионально деятельности.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять</p>

профессиональной сфере; – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; <i>коммуникативные</i> – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
--	---

1.4. 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.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ не предусмотрено.*

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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:	
практические занятия	12
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
- подготовка к диагностической работе	1
- решить задачи: по химической формуле; по уравнению; на определение массовой доли растворенного вещества; по химическим уравнениям	11
- проанализировать строение периодической системы;	1
- составить план характеристики элемента по положению в периодической системе; охарактеризовать применение неметаллов; сравнить строение и свойства углеводородов	6
- составить уравнения: диссоциации веществ; гидролиза	

солей; химических свойств классов соединений; химических свойств металлов;	4
- составить: схему условий протекания ионного обмена; химические формулы с учетом валентности элемента; формулы по названиям; уравнения химических свойств углеводов;	4
- определить принадлежность веществ к классу соединений; степень окисления элементов в соединениях; окислитель и восстановитель в ОВР; скорость реакции, смещение равновесия	4
- назвать вещества по систематической номенклатуре;	5
- классифицировать органические вещества и реакции; свойства и применение полимеров;	2
- охарактеризовать функции белков.	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО.	2	1,2
	Самостоятельная работа: Подготовка к диагностической работе.	1	
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		44	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	7	
	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.	2	1,2,3
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	1,2
	3 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	1,2
	4 Контрольная работа № 1	1	1,2
	Самостоятельная работа: - решение задач по химической формуле; по уравнению.	3	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая	Содержание учебного материала	3	
	1 Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Современная формулировка Периодического закона.	1	1,2

система химических элементов Д.И. Менделеева		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		
	2	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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	1,2
	Самостоятельная работа: - проанализировать строение периодической системы; - составить план характеристики элемента по положению в периодической системе		2	
Тема 1.3. Строение вещества.	Содержание учебного материала		4	
	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. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и	2	1,2

		атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.		
	2	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	1,2
		Самостоятельная работа: - составить сравнительную характеристику видов связей, типов решеток; - определить тип химической связи.	2	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.		Содержание учебного материала	6	
	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.	2	1,2
	2	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.	2	1,2
	3	Практическая работа № 1. Приготовление раствора заданной концентрации	2	1,2,3
		Самостоятельная работа:	3	

		- решить задачи на определение массовой доли растворенного вещества; - составить уравнения диссоциации веществ; - составить схему условий протекания ионного обмена		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	Содержание учебного материала		12	
	1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	2	1,2
	2	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	1,2
	3	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.	2	1,2
	4,5	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.	4	1,2
	Контрольная работа № 2- семестровая.		2	1,2
	Самостоятельная работа: - Определить принадлежность веществ к классу соединений; - назвать вещества по систематической номенклатуре; - решить задачи по химическим уравнениям; составить уравнения гидролиза солей; - составить уравнения химических свойств классов соединений		6	

Тема 1.6. Химические реакции.	Содержание учебного материала		6	
	1	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.	2	1,2
	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	1,2
	3	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.	2	1,2
	Самостоятельная работа: - Определить степень окисления элементов в соединениях; - определить окислитель и восстановитель в ОВР; - определить скорость реакции, смещение равновесия.		3	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала		6	
	1	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. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества.	2	1,2

		Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
		Практическая работа № 2. Собираение и распознавание газов.	2	1,2,3
		Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	2	1,2,3
		Самостоятельная работа: - Составить уравнения химических свойств металлов; - охарактеризовать применение неметаллов; - решить задачи по химическим уравнениям.	3	
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.			32	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		Содержание учебного материала	4	
	1	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.	2	1,2,3
	2	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). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	1,2
		Самостоятельная работа: - Составить химические формулы с учетом валентности элемента;	2	

	- классифицировать органические вещества и реакции.			
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		11	
	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	1,2
	2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. 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.	2	1,2
	3	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	1,2
	4,5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта). Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	4	1,2
	Контрольная работа № 3.		1	
	Самостоятельная работа: - Назвать вещества по систематической номенклатуре;		5	

	<ul style="list-style-type: none"> - Составить формулы по названиям; уравнения химических свойств углеводов; - решить задачи; - сравнить строение и свойства углеводов. 			
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		7	
	1	<p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p>	1	1,2
	2	<p>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. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные</p>	2	1,2

		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.		
	3	Углеводы. 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 \longrightarrow полисахарид.	2	1,2
		Практическая работа № 4. «Химические свойства уксусной кислоты»	2	1,2,3
		Самостоятельная работа: - Назвать вещества по систематической номенклатуре; - Составить формулы по названиям; - решить задачи; - сравнить строение и свойства кислородсодержащих соединений.	4	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.		Содержание учебного материала	10	
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.	2	1,2
	2	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией	2	1,2

	полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	Практическая работа № 5 Свойства белков.	2	1,2,3
	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по органической химии.	2	1,2,3
	Самостоятельная работа: - назвать вещества; - классифицировать свойства и применение полимеров; - охарактеризовать функции белков; - подготовиться к зачету.	5	
	Дифференцированный зачет	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров профильной составляющей для раздела 1. Общая и неорганическая химия являются следующие дидактические единицы:

Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.

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.

Растворение как физико-химический 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.

Правила разбавления серной кислоты. 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.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Для раздела 2 Органическая химия являются следующие дидактические единицы:

Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

Правило В. В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков.

Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

Получение ацетиленов пирилизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Тримеризация ацетиленов в бензол.

Метилловый 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.

Молочнокисловое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.

Использование гидролиза белков в промышленности.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска (меловая)
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
- Информационные стенды:

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

Таблица растворимости кислот, солей и оснований

Электрохимический ряд напряжений металлов

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, электронный проектор и экран
- Лабораторное оборудование: Химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. *Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., Академия, 2015
Электронный учебник.

Дополнительные источники

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014
2. *Ерохин Ю. М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. *Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. *Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
5. *Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Перечень Интернет-ресурсов

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

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

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

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

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

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Дает определение и оперирует 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	Текущий контроль (проверочная работа, контрольная работа 1, 2), дифференцированный зачет
Формулирует законы сохранения	Текущий контроль (устный опрос,

массы веществ и постоянства состава веществ.

Устанавливает причинно-следственные связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.

Устанавливает эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объясняет физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливает причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.

Характеризует элементы малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева

проверочная работа, контрольная работа 1), дифференцированный зачет

Устанавливает зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.

Характеризует важнейшие типы химических связей и относительности этой типологии.

Объясняет зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.

Формулирует основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных

Текущий контроль (опрос. проверочная работа, контрольная работа №2, дифференцированный зачет

<p>классов неорганических соединений. Формулирует основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>	
<p>Характеризует состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, и их соединений. Характеризует состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеризует состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогично характеризует важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков,</p>	<p>Текущий контроль (проверочная работа, контрольная работа 3), дифференцированный зачет</p>

пластмасс	
<p>Использует в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику, названия изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражает химические процессы с помощью уравнений химических реакций</p>	Текущий контроль (контрольная работа 1,2,3) дифференцированный зачет
<p>Объясняет сущность химических процессов, классификацию химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Устанавливает признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классифицирует вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составляет уравнения реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объясняет зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	Текущий контроль (проверочная работа, контрольная работа 1), дифференцированный зачет
<p>Выполняет химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдает, фиксирует и описывает</p>	Текущий контроль (практическая работа)

<p>результаты проведенного эксперимента</p>	
<p>Проводит самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>	<p>Текущий контроль (самостоятельная работа), дифференцированный зачет</p>
<p>Устанавливает зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решает расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям</p>	<p>Текущий контроль (практическая работа, проверочные работы, контрольные работы), дифференцированный зачет</p>
<p>Объясняет химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Определяет возможность протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивает влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдает правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Готовит растворы заданной концентрации в быту и на производстве.</p>	<p>Текущий контроль (практическая работа), дифференцированный зачет</p>

Критически достоверность информации, разных источников	оценивает химической поступающей из	
---	--	--

Приложение 1 к рабочей программе по химии

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ Химия на 2018-2019 учебный год**

Сплошная №урока п/п	Кол- во час.	Наименование темы урока	Количество часов на тему (раздел) предмета
1-2	2	Введение. Повторение знаний за 8-9 кл.	2
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			44
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.			7
3-4	2	Основные понятия химии.	
5-6	2	Основные законы химии.	
7-8	2	Решение задач по формулам и уравнениям.	
9	1	Контрольная работа № 1.	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева			3
10	1	Периодический закон Д.И. Менделеева.	
11-12	2	Составление электронных формул атомов элементов.	
Тема 1.3. Строение вещества.			4
13-14	2	Виды химической связи. Агрегатные состояния.	
15-16	2	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.			6
17-18	2	Вода. Растворы. Растворение.	
19-20	2	Электролитическая диссоциация.	
21-22	2	Практическая работа № 1. Приготовление раствора заданной концентрации	
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.			12
23-24	2	Кислоты, их свойства.	

25-26	2	Основания, их свойства.	
27-28	2	Соли, их свойства.	
29-30	2	Оксиды, их свойства.	
31-32	2	Обобщение и систематизация знаний по темам.	
33-34	2	Контрольная работа № 2.	
Тема 1.6. Химические реакции.			6
35-36	2	Классификация химических реакций.	
37-38	2	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	
39-40	2	Определение скорости химической реакции.	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.			6
41-42	2	Металлы и неметаллы.	
43-44	2	Практическая работа № 2. Собираание и распознавание газов.	
45-46	2	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	
Раздел 2. Органическая химия.			
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений			4
47-48	2	Предмет органической химии. Теория А.М. Бутлерова.	
49-50	2	Классификация органических веществ и реакций.	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники			11
51-52	2	Алканы.	
53-54	2	Алкены, диены, каучуки.	
55-56	2	Алкины.	
57-58	2	Арены. Природные источники углеводородов.	
59-60	2	Составление формул углеводородов, их названий.	
61	1	Контрольная работа № 3.	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения			7
62	1	Спирты. Фенол. Альдегиды.	
63-64	2	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.	
65-66	2	Углеводы.	
67-68	2	Практическая работа № 4. Свойства кислородсодержащих органических соединений на примере уксусной кислоты	

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.			10
69-70	2	Амины. Аминокислоты.	
71-72	2	Белки. Полимеры.	
73-74	2	Практическая работа № 5 Свойства белков.	
75-76	2	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по органической химии.	
77-78	2	Дифференцированный зачет	

Приложение 2

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Кол-во часов	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия (метапредметные)
1-2	2	Введение. Повторение знаний за 8-9 кл.	Упражнения-действия по инструкции	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации
Раздел 1. Общая и неорганическая химия				
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.				
3-4	2	Основные понятия химии.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон

				окружающей действительности
5-6	2	Основные законы химии.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
7-8	2	Решение задач по формулам и уравнениям.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
9	1	Контрольная работа № 1.		
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева				
10	1	Периодический закон Д.И. Менделеева.	Проблемная лекция	умение анализировать и представлять информацию в различных видах

11-12	2	Составление электронных формул атомов элементов.	Упражнения-действия по инструкции	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
Тема 1.3. Строение вещества.				
13-14	2	Виды химической связи. Агрегатные состояния.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
15-16	2	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.				
17-18	2	Вода. Растворы. Растворение.	Упражнения-действия по инструкции	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
19-20	2	Электролитическая диссоциация.	Упражнения-действия по инструкции	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
21-22	2	Практическая работа № 1. Приготовление раствора заданной концентрации	Поисковая практическая работа	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза,

				сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.				
23-24	2	Кислоты, их свойства.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
25-26	2	Основания, их свойства.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
27-28	2	Соли, их свойства.	Упражнения-действия по инструкции	умение использовать различные источники для

				получения физической информации, оценивать ее достоверность;
29-30	2	Оксиды, их свойства.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
31-32	2	Обобщение и систематизация знаний по темам.	Упражнения-действия по инструкции	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
33-34	2	Контрольная работа № 2.		
Тема 1.6. Химические реакции.				
35-36	2	Классификация химических реакций.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
37-38	2	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения,

				эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
39-40	2	Определение скорости химической реакции.	Проблемная лекция	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.				
41-42	2	Металлы и неметаллы.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
43-44	2	Практическая работа № 2. Собираание и распознавание газов.	Поисковая практическая работа	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
45-46	2	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	Поисковая практическая работа	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов

				познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
Раздел 2. Органическая химия.				
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений				
47-48	2	Предмет органической химии. Теория А.М. Бутлерова.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
49-50	2	Классификация органических веществ и реакций.	Упражнения-действия по инструкции	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники				
51-52	2	Алканы.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности

53-54	2	Алкены, диены, каучуки.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
55-56	2	Алкины.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
57-58	2	Арены. Природные источники углеводородов.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания,

				измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
59-60	2	Составление формул углеводов, их названий.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
61	1	Контрольная работа № 3.		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения				
62	1	Спирты. Фенол. Альдегиды.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
63-64	2	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и	Проблемная лекция	умение использовать

		жиры.		различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
65-66	2	Углеводы.	Упражнения-действия по инструкции	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
67-68	2	Практическая работа № 4. Свойства кислородсодержащих органических соединений на примере уксусной кислоты	Поисковая практическая работа	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.				
69-70	2	Амины. Аминокислоты.	Проблемная лекция	умение использовать различные

				источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
71-72	2	Белки. Полимеры.	Проблемная лекция	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
73-74	2	Практическая работа № 5 Свойства белков.	Поисковая практическая работа	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
75-76	2	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по органической химии.	Поисковая практическая работа	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания,

				измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности
77-78	2	Дифференцированный зачет		

ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ
дисциплины Химия на 1 курсе

Вид учебных занятий	1 семестр № недели																17
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Лекции	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	
Семинар																	
ЛР																	
ПР											2						
КР					1												2
СР		РЗ	РЗ	ПКР		У			РЗ	У	С			РЗ	У	Пкр	
Аттестация (промежуточная)																	

Вид учебных занятий	2 семестр № недели																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Лекции	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		2	2				
ЛР																							
ПР					2	2											2			2	2		
КР														1									
СР		У		У		РЗ				У	РЗ		ПКР			РЗ				У	Пз		
Аттестация (промежуточная)																						2	ЗАЧЕТ

РЗ - решение задач

Пс – подготовка к семинару

Зачет		*	*						*
Подборка фотографий				*	*				
Составление кроссворда		*	*	*	*				
УЧАСТИЕ В ОЛИМПИАДЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	*	*	*	*		*			

Темы проектов в соответствии с требованиями ФГОС СОО

№п/п	Тема индивидуального проекта
1.	Современные методы обеззараживания воды.
2.	Аллотропия металлов.
3.	Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
4.	Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
5.	Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине
6.	Плазма — четвертое состояние вещества.
7.	Аморфные вещества в природе, технике, быту.
8.	Защита озонового экрана от химического загрязнения.
9.	Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
10.	Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
11.	Растворы вокруг нас. Типы растворов.
12.	Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
13.	Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
14.	Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
15.	Поваренная соль как химическое сырье
16.	Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
17.	Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
18.	Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
19.	Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова
20.	Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
21.	Вода как реагент и среда для химического процесса.
22.	Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
23.	Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.
24.	Углеводородное топливо, его виды и назначение.
25.	Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

