


Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

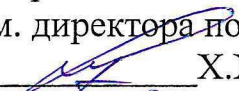
Согласовано

Зам. директора по УМР

 В.П. Кузиева  
« 11 » 06 2020 г.

Утверждаю

Зам. директора по ТО

 Х.Х. Гарипов  
« 11 » 06 20 20 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ЕН.01 ХИМИЯ

**Специальность СПО:**

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

**Квалификация:** по поварскому и кондитерскому делу

**Форма обучения** - очная

**Нормативный срок обучения** – 3 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального образования** – социально -экономический

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** разработана разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1565 от 9 декабря 2016 года, зарегистрированного Министерством юстиции России № 44828 от 20 декабря 2016 г;
2. Учебного плана и основной образовательной программы колледжа по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

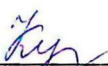
Организация-разработчик:

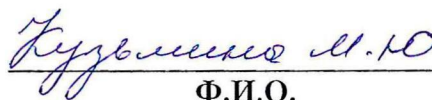
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Разработчик: Егорова Виктория Сергеевна, преподаватель химии

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла, дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

Председатель МЦК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Протокол заседания МЦК №11 от « 8 » 06 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

		<b>Стр.</b>
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>7</b>
3	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>8</b>
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>19</b>
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 «Химия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	У1-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У2-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; У3-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; У4-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; У5-использовать лабораторную посуду и оборудование; У6-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; У7-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; У8-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; У9-соблюдать правила техники безопасности при	З1-основные понятия и законы химии; З2-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; З3-понятие химической кинетики и катализа; З4-классификацию химических реакций и закономерности их протекания; З5-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; З6-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; З7-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; З8-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; З9-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; З10-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; З11-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; З12-основы аналитической химии; З13-основные методы классического количественного и физико-химического анализа; З14-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; З15-методы и технику выполнения химических анализов; З16-приемы безопасной работы в химической лаборатории

	<p>работе в химической лаборатории          За счет вариативной части          У10-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p>	
--	---	--

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции согласно ФГОС:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе:	
теоретические занятия	96
лабораторно- практические занятия,	36
в том числе	
Лабораторные занятия	12
практические занятия	22
контрольные работы	2
консультации	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме	6

### 3. Тематический план

учебной дисциплины ЕН.01 Химия

по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем образовательной нагрузки	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					Конт. с.	Пром. аттес.	Самостоятельная работа студента
			всего	теория	лабораторные	практические	контрольные			
	<b>3 семестр</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	-	<b>2</b>
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-			-
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Качественный анализ</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Количественный анализ</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	-	<b>6</b>	-	-	-	<b>1</b>
	<b>4 семестр</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Раздел 3 Физико-химического методы анализа</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	-	-	<b>1</b>	-	-	-
<b>4</b>	<b>Раздел 4 Физическая химия.</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>56</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<b>4.1</b>	Тема 4.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества	11	10	10	-	-	-	-	-	1
<b>4.2</b>	Тема 4.2. Основы химической термодинамики	17	17	11	4	2	-	-	-	-
<b>4.3.1</b>	Тема 4.3.1 Фазовые равновесия. Растворы.	19	19	19	-	-	-	-	-	-

	<b>5 семестр</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>4.3</b>	Тема 4.3.2 Фазовые равновесия. Растворы.	7	7	1	2	4	-	-	-	-
<b>4.4</b>	Тема 4.4. Химическая кинетика. Катализ	22	22	15	2	4	1	-	-	-
<b>5</b>	<b>Раздел 5 Коллоидная химия</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
	<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>148</b>	<b>144</b>	96	12	22	2	6	6	<b>4</b>

### 3.2. Содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Уровень освоения
	<b>3 семестр</b>	<b>34</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	2
	1   Химическая картина мира как составная часть естественно - научной картины мира	1	
	2   Роль химии в жизни современного общества	1	
<b>Раздел 1. Качественный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	2
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>	
	3   Задачи химического анализа	1	
	4   Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям	1	
	5   Аналитическая классификация катионов и анионов.	1	
	6   Методы и техника выполнения качественного анализа	1	
	7   Контроль качества продуктов питания с точки зрения аналитической химии	1	
	8   Теория электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации .Сильные и слабые электролиты	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	ЛР1   Проведение частных реакций на катионы	2	
	ЛР2   Частные реакции на анионы	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	ПР1   Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций, упражнения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
См 1   Сообщение, презентация и т.д. по теме «Классификация кислородсодержащих органических веществ »	1		
<b>Раздел 2. Количественный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	2
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>12</b>	
	9   Методы количественного анализа .	1	
	10   Титриметрический метод анализа	1	
	11   Гравиметрический (весовой) метод анализа	1	
	12   Объёмный метод анализа. Метод нейтрализации. Индикаторы.	1	
	13   Метод окисления- восстановления	1	
	14   Методы осаждения и комплексообразования	1	
	15   Лабораторное оборудование в количественном анализе	1	
	16   Основные методы количественного анализа	1	
	17   Устройство аналитических весов, техника взвешивания	1	
	18   Способы выражения концентраций растворов в титриметрическом анализе	1	
	19   Схема кислотно-основного титрования	1	
	20   Эквиваленты серной и соляной кислоты, перманганата калия и дихромата аммония	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	ПР2   Приготовление рабочего раствора перманганата калия и его стандартизация по одному из установочных веществ	2	



	ПР3	Расчет титров и молярной концентрации эквивалента рабочих растворов, расчет поправочного коэффициента	2	
	ПР4	Вычисление в весовом и объемном анализе	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>	
	См 2	Сообщение, презентация и т.д. по теме «Этапы приготовления рабочего раствора».	1	
<b>Раздел 3. Физико-химического методы анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	2
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>15</b>	
	21	Физико-химические методы анализа. Электрохимические и электро- физические методы анализа	1	
	22	Фотометрические и рефрактометрические методы анализа	1	
	23	Потенциометрические метода анализа	1	
	24	Кондуктометрия, потенциометрия, вольтамерометрия, осмотическая теория Нернста.	1	
	25	Спектрофотометрические и хроматографические методы анализа	1	
	26	Метод в теххимическом контроле производства	1	
	27	Использование метода в теххимическом контроле производства	1	
	28	Вещества замедляющие окисление пищевых жиросодержащих продуктов	1	
	29	Вещества, применяемые в производстве майонеза	1	
	30	Плюсы и минусы СВЧ печей	1	
	31	Использование потенциометрического метода в теххимическом контроле производства	1	
	32	Использование хроматографического метода в теххимическом контроле производства	1	
	33	Бумажная хроматография	1	
	34	Очистка золь: диализ, электродиализ, ультрафильтрация; их применение	1	
	35	Электрокинетические явления. Электроосмос и электрофорез, их использование	1	
	<b>Практические занятия</b>		1	
	КР1	Контрольная работа 1 итоговая за 3 семестр	1	
	<b>4 семестр</b>		<b>63</b>	
<b>Раздел 4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>76</b>	
<b>Физическая химия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	
Тема 4.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества	<b>Теоретические занятия</b>		<b>10</b>	3
	36	Межмолекулярные силы. Агрегатные состояния вещества	1	
	37	Макроскопические системы. Термодинамическое равновесие	1	
	38	Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа	1	
	39	Явление переноса в газах и жидкостях. Диффузия в газах	1	
	40	Явление переноса в газах и жидкостях. Внутреннее трение	1	
	41	Поверхностная энергия и поверхностное натяжение. Вязкость жидкостей	1	
	42	Типы кристаллических решеток	1	
	43	Три агрегатных состояния воды	1	
	44	Выращивание кристаллов	1	
	45	Современная физколлоидная химия в будущей профессии	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	См 3	Подготовить презентацию, реферат, сообщение и т.д. по теме «Твердое состояние вещества. Кристаллические и	1	

		аморфные тела».		
Тема 4.2 Основы химической термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>17</b>	3
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>11</b>	
	46	Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота	1	
	47	Закон сохранения энергии. Первое начало термодинамики	1	
	48	Второе начало термодинамики	1	
	49	Теплоты образования, разложения, сгорания и растворения химических соединений.	1	
	50	Действие закона термодинамики в общественном питании.	1	
	51	Сущность тепловых процессов в общественном питании.	1	
	52	Примеры на вычисление тепловых эффектов химических реакций для гомогенных систем	1	
	53	Примеры на вычисление тепловых эффектов химических реакций для гетерогенных систем	1	
	54	Особенности приготовления пищи на огне	1	
	55	Грамотная термическая обработка пищевых продуктов	1	
	56	Здоровое питание – залог красоты и высокой производительности труда	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	ПР5	Решение задач на расчет энтальпий и энтропии химических реакций.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
ЛР3	Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	2		
ЛР4	Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ	2		
Тема 4.3.1 Фазовые равновесия. Растворы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>19</b>	3
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>19</b>	
	57	Фазовые равновесия. Общая характеристика растворов.	1	
	58	Концентрация растворов. Вода как растворитель	1	
	59	Гомогенные равновесия. Электролитическая диссоциация воды	1	
	60	Гетерогенные равновесия в системе «Раствор – осадок». Производство растворимости	1	
	61	Растворимость веществ в жидкостях	1	
	62	Диффузия и осмос в растворах	1	
	63	Приготовление рабочих (стандартных) растворов кислоты и щелочи	1	
	64	Получение устойчивых эмульсий для технологического процесса, выяснение роли стабилизатора	1	
65	Получение устойчивых пен для технологического процесса, выяснение роли стабилизатора	1		
	66	Способы выражения состава раствора	1	
	67	Способы выражения концентрации	1	
	68	Гидролиз солей	1	
	69	Закон действующих масс. Химическое равновесие	1	
	70	Сущность реакций окисления-восстановления.	1	
	71	Уравнения окислительно-восстановительных реакций	1	
	72	Аналитические свойства и реакции веществ	1	
	73	Температура кристаллизации разбавленных растворов	1	
	74	Температура кипения разбавленных растворов	1	
	75	Растворы	1	

Тема 4.3.2 Фазовые равновесия. Растворы	<b>5 семестр</b>		<b>51</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	
	76	Составить матрицу для решения расчетных задач на вычисление массовой доли растворенного вещества	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	ПР6	Решение задач: расчеты концентрации растворов, осмотического давления, определения рН-среды	2	
	ПР7	Выполнение расчетов эквивалентов окислителя и восстановителя	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
ЛР5	Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкости	2	3	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>		
<b>Теоретические занятия</b>		<b>15</b>		
77	Химическая кинетика. Катализ	1		
78	Скорость и константа скорости химической реакции.	1		
79	Факторы влияющие на скорость химической реакции	1		
80	Кинетика процессов выпечки и сушки	1		
81	Химическое равновесие и условия его смещения	1		
82	Поверхностные явления. Адсорбция	1		
83	Дисперсные системы	1		
84	Коллоидные растворы	1		
85	Грубодисперсные системы	1		
86	Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов	1		
87	Скорость химической реакции	1		
88	Оптимальные условия течения реакций	1		
89	Оптимальные условия течения реакций	1		
90	Отличие процессов выпечки и сушки в приготовлении пищевых продуктов	1		
91	Применение активированного угля в будущей профессии	1		
<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
ЛР6	Исследование процессов адсорбции активированным углем	2		
<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>		
ПР8	Расчет изменения скорости химической реакции при изменении концентрации и температуры	2		
ПР9	Тепловое воздействие на белки пищевых продуктов. Исследование свойств белков	2		
КР2	Контрольная работа 2 по теме «Химическая кинетика. Катализ»	1	3	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>		
<b>Теоретические занятия</b>		<b>5</b>		
92	Дисперсные системы и их классификация. Молоко как природная эмульсия	1		
93	Классификация ВМС. Растворы ВМС их свойства	1		
94	Белки, их химическое строение и аминокислотный состав	1		
95	Тепловое воздействие на белки пищевых продуктов	1		
96	Углеводы и их свойства. Изменение углеводов в технологических процессах	1		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>		

	СМ4	Презентация, сообщение по теме: «Изменение белков в процессах технологической обработки пищевых продуктов»	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	ПР10	Определение качества продуктов питания	2	
	ПР11	Определение качества продуктов питания	2	
	Консультация		6	
	<b>Промежуточная аттестация</b>		ЭКЗАМЕН	
	<b>Всего:</b>		<b>148</b>	

## 4. Условия реализации учебной дисциплины

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

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете и лаборатории «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал;
- видеотека по курсу.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная и магнитная доска;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам курса;
- электронные базы данных и интернет-ресурсы по всем разделам курса естествознания;
- видеофильмы по разделам химии: промышленные синтезы на основе углеводородного сырья, генетическая связь органических веществ, строение веществ;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
- нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)
- набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
- комплект электроснабжения кабинета
- набор реактивов для курса химии базового уровня
- набор моделей атомов для составления моделей молекул
- коллекции: «Набор химических элементов», комплект по разделу «Человек и его здоровье», «Нефть и важнейшие продукты ее переработки», «Топливо», «Волокна», «Пластмассы».

### 4.2. Требования к минимальному учебно-методическому обеспечению:

#### Информационное обеспечение обучения

#### Перечень Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Электронные ресурсы

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM по Договору № 4569 эбс от 29.07.2020 г. Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ», срок действия 29.07.2020 г. - 29.07.2021 г.

Горбунцова С.В., Муллоярова Э. А., Оробейко Е.С., Федоренко Е.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): Учебное пособие. – М.: Альфа-М, 2016. – 270 с.

Дополнительные источники:

Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): учеб. пособие/С.В.Горбунцова и др. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2008. – 270 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения дисциплины(предметные результаты)	Основные показатели оценки результата(знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины
<p>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Знать: З1-возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;экологически грамотного поведения в окружающей среде;влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; Уметь: У1- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<p>Лабораторные работы: №8 Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа. Закалка и отпуск стали. №10 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. №11 Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Практические занятия: №16 Распознавание пластмасс и волокон. Контрольная работа №1.</p>

<p>-владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>Знать: З2- важнейшие химические понятия: основные законы химии: основные теории химии, важнейшие вещества и материалы характеризовать элементы в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; Уметь: У2-пользоваться химической терминологией и символикой.</p>	<p>Лабораторные работы: №1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов Практические занятия: №8 Идентификация неорганических веществ. №9 Изготовление моделей молекул органических веществ. №11 Изучение структурных формул органических веществ, изомеров и гомологов; №12 Пространственное строение углеводов. Гибридизация. №13 Изучение структурных формул углеводов, изомеров и гомологов. Практические занятия: №14 Составление названий углеводов по международной номенклатуре IUPAC.</p>
<p>- 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;</p>	<p>Знать: З3- зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; Уметь: У3- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p>	<p>Лабораторные работы: №2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем. №3 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. №4 Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. №5 Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа. Серная кислота – «хлеб химической промышленности». №6 Изучение реакция замещения меди железом в</p>

		<p>растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p> <p>№7 Изучение зависимости скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p> <p>№13 Изучение свойств спиртов и реакции, лежащие в основе их получения</p> <p>№14 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).</p> <p>№15 Изучение свойств уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот</p> <p>№16 Доказательство неопредельного характера жидкого жира.</p> <p>№17 Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).</p> <p>№18 Качественная реакция на крахмал.</p> <p>№19 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>№2 Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p>№9 Получение, соби́рание и распознавание газов.</p>
<p>-сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Знать: 34-периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; квантово-механические представления о строении атомов; общую характеристику s-, p-, d-элементов;</p>	<p>Практические занятия:</p> <p>№1 Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества.</p> <p>№3 Решение задач на массовую долю растворенного</p>



	<p>важнейшие виды химической связи и механизм их образования; основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; протолитическую теорию кислот и оснований; коллигативные свойства растворов; способы выражения концентрации растворов; алгоритмы решения задач на растворы; сущность гидролиза солей; основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение; все виды изомерии.</p> <p>Уметь:</p> <p>У4- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; решать задачи на растворы; уравнивать окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса; составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; оставлять названия соединений по систематической номенклатуре; составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений.</p>	<p>вещества. Реакций ионного обмена.</p> <p>№4 Решение расчётных задач по уравнениям реакций.</p> <p>№5 Решение расчётных задач по термодинамическим уравнениям.</p> <p>№7 Решение качественных задач по теме: «Химическое равновесие и способы его смещения».</p> <p>№10 Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции.</p> <p>№ 15 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</p>
<p>-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p>	<p>Знать:</p> <p>35- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и</p>	<p>Оценка владения техникой безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.</p>

	<p>лабораторным оборудованием;</p> <p>Уметь:</p> <p>У5- пользоваться средствами индивидуальной защиты при выполнении эксперимента.</p>	
<p>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Знать:</p> <p>З6- как использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации ее представления в различных формах;</p> <p>Уметь:</p> <p>У6- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p>	<p>Отчет по лабораторным и практическим работам.</p>
<p>Промежуточная аттестация:</p>		<p>Экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны выявлять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные результаты</b>		
- 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;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своего города и края; - знание роли химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме.
-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	- проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; -уважение общечеловеческих и демократических ценностей; -демонстрация готовности к исполнению воинского долга	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме.
-владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме.
-умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития выбранной профессиональной деятельности;	- эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности; - знать и выполнять правила поведения в будущей профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме.
<b>метапредметные результаты</b>		
-использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы

<p>достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать собственную деятельность;</li> <li>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</li> <li>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</li> </ul>	<p>обучающегося; открытые защиты проектных работ, презентаций</p>
<p>- 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из справочников разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников информации, включая электронные;</li> <li>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</li> <li>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников</li> </ul>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе. Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. - демонстрация коммуникативных способностей;</p>

	деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	
--	---	--