

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



ТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МРМК

А.Ф. Нимбалов

« 29 » 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН. 03. ХИМИЯ

для специальности 19.02.10. Технология продукции общественного
питания.

г. Минеральные Воды 2018 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС). Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организации, рекомендованной ФГАУ ФИРО протокол №3 от 21.07.2015г для специальностей естественно -научного профиля:

19.02.10 Технология продукции общественного питания.

Организация- разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Разработчик:

Горох Наталья Ивановна – преподаватель химии ГБПОУ «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического объединения естественно – научных дисциплин

Протокол «№ 1 от 30 августа 2018 года»

Руководитель объединения _____ Константинова О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих) на базе основного общего образования по специальности:

260807 Технология продукции общественного питания.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;

- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила пользования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести навыки:

- выполнения характерных реакций на катионы и анионы основных аналитических групп и решения задач по определению принадлежности катионов и анионов к соответствующей группе при анализе неизвестного вещества;
- приготовления стандартных растворов с точно известной концентрацией и решения расчетных задач на определение титра и молярной концентрации эквивалента вещества;
- экспериментальной работы при гравиметрическом и титриметрическом методах анализа, взвешивании на технометрических и аналитических весах;
- пользоваться лабораторной посудой для гравиметрического анализа, мерной посудой;
- экономного расходования реактивов, бережного отношения к оборудованию;
- соблюдения правил по технике безопасности, оказания первой (доврачебной) помощи;
- применения физико-химического подхода при рассмотрении различных задач;
- располагать навыками проведения простейших теоретических расчетов фазовых и химических процессов;
- работы с учебной и учебно-методической литературой;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 165 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 55 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплине и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
Лабораторные занятия	Не предусмотрено
Практические занятия	50
Из них контрольные работы	6
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
В том числе:	
Решение дополнительных расчётных задач	13
Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах	1
Использование качественного анализа в химико – технологическом контроле	1
Составление уравнений гидролиза и определение характера среды	1
Составление уравнений электронного баланса	1
Составить план анализа катионов разных аналитических групп	1
Использование частных реакций анионов в химико - технологическом контроле	2
Правила техники безопасности в лаборатории количественного анализа	1
Химическая посуда, используемая в количественном анализе и её характеристика.	2
Сущность метода перманганатометрии и йодометрии.	1
Значение количественного анализа в химико – технологическом анализе.	1
Составление уравнений термодинамического равновесия в системах.	1
История открытия основных законов термодинамики.	2
Вклад российских учёных в изучении термодинамики.	2
Современные теории химической кинетики.	2
Кинетика сложных гомогенных реакций.	2
Кинетика гетерогенных реакций.	2
Адсорбция газов жидкостями	1
Адсорбция газов и жидкостей твёрдыми адсорбентами	1
Адсорбция	1

Хемосорбция	2
Капиллярная конденсация	1
Изучение влияния температуры на скорость адсорбции	2
Смачивание твёрдой поверхности различными типами жидкостей	1
Составление формул двойного электрического слоя	2
Седиментация	2
Оптические явления	2
Золи, суспензии, эмульсии, пены, пасты	2
Кинетические факторы агрегативной устойчивости	1
Применение физической и коллоидной химии в пищевой промышленности	2
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины _____ аналитическая химия _____

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Аналитическая химия.			
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	1	самостоятельная 1
	Предмет «Аналитическая химия», ее задачи и значение в подготовке техников-технологов общественного питания. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Степень обмена. Закон действия масс и его применение в аналитической химии. Общие понятия о растворах и растворимости. Способы выражения концентрации растворов. Методы качественного и количественного анализа, краткая характеристика, условия их проведения. Аналитические реакции, их чувствительность и специфичностью Правила и техника выполнения лабораторных работ, техника безопасности при выполнении лабораторных работ, порядок ведения лабораторного журнала.		
	Лабораторные опыты – не предусмотрены	-	
	Практические задания – не предусмотрены	-	
	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Теория Льюиса		
Тема 2. Качественный анализ	Содержание учебного материала	2	2
	Тема 2.1. Качественный анализ. Классификация катионов и анионов. Первая аналитическая группа катионов. Классификация катионов и анионов. Общая характеристика катионов первой аналитической группы и значение их в осуществлении химико-технологического контроля. Реакции катионов первой аналитической группы: реакции катиона натрия (реакция с дигидроантимонатом калия, реакция окрашивания пламени), реакция катиона калия (реакция с гидротартратом и кобальтинитритом натрия), реакция катиона аммония (действие щелочей, реактива Несслера, реакция разложения солей аммония).		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия -	2	
	1 Практическая работа №1 «Катион первой аналитической группы. Частные реакции»		
	2 Систематический анализ катионов 1 аналитической группы		
	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа учащихся	1	
	1 Решение дополнительных расчётных задач		
2 Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах.			

	Тема 2.2. Вторая аналитическая группа катионов. Гидролиз. Электролитическая диссоциация воды. Гидролиз солей. Произведение растворимости. Образование и растворение осадков. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и значение их в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Реакции катионов второй аналитической группы: реакции катиона кальция (действие группового реактива, реакция с оксалатом аммония, реакция окрашивания пламени), реакция катиона бария (действие группового реактива, реакция с бихроматом калия, реакция с серной кислотой, реакция окрашивания пламени), реакция катиона магния (действие группового реактива, реакция с сильными щелочами,	2	
--	--	---	--

	Реакция с гидросульфатом натрия). Лабораторные работы - не предусмотрены.		
	Практические занятия	3	
1	Практическая работа №2 "Катионы второй аналитической группы. Частные реакции"		
2	Систематический ход анализа катионов 2 аналитической группы.		
	Контрольная работа не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчетных задач		
2	Составление уравнений гидролиза и определение характера среды		
	Тема 2.3. Третья аналитическая группа катионов. Окислительно-восстановительные реакции, составление Уравнений окисления-восстановления методом электронного и ионно-электронного баланса. Комплексные соединения. Общая характеристика катионов третьей аналитической группы. Значение их в осуществлении химико-технологического контроля. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Реакции катионов третьей аналитической группы: реакция катиона алюминия (действие группового реактива, действие щелочей, гидроксида аммония, хлорида аммония), реакция катиона цинка (действие группового реактива, Реакция со щелочами, реакция с гидроксидом аммония, реакция с сероводородом), реакция катиона железа трехвалентного (действие группового реактива, действие щелочей, реакция с гексацианоферратом 11 калия, Реакция с роданидом аммония), реакция катиона марганца(действие группового реактива, реакция со щелочами, Реакция окисления катиона марганца двухвалентного висмутатом натрия), реакция катиона -V- хрома Трехвалентного (действие группового реактива, реакция со щелочами, реакция окисления хрома трехвалентного пероксидом водорода).	4	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
1	Практическая работа №3 "Катионы третьей аналитической группы. Характерные реакции".		
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
1	Решение дополнительных расчетных задач.		
2	Составление уравнений электронного баланса.		
	Тема 2.4. Четвертая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов четвертой аналитической группы. Групповой и подгрупповой реактивы и условия их применения. Значение катионов четвертой группы в проведении химико-технологического контроля. Реакции катионов четвертой аналитической группы: реакции катиона серебра (действие группового и подгруппового реактивов, реакция с иодидом калия), реакции катиона меди (действие группового реактива, реакция с гидроксидом аммония, реакция	3	2

	окрашивания пламени).		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	3	
1	Практическая работа №4 "Катионы четвертой каталитической группы. Характерные реакции".		
2	Систематический ход анализа катионов четвертой аналитической группы		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчётных задач.		
2	Составить план анализа катионов разных аналитических групп		

	Тема 2.5. Анионы. Анализ раствора соли. Классификация анионов, значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Реакции анионов первой аналитической группы: реакции сульфат-иона (реакция с хлоридом бария), сульфит-иона (реакция с хлоридом бария, действие окислителей - йода или перманганата калия в кислой среде), реакции карбонат-иона (действие хлорида бария, реакция с кислотами). Реакции анионов второй аналитической группы: реакции хлорид-ионов (реакция с нитратом серебра) реакции сульфид-иона (реакция с нитратом серебра, реакция с кислотами). Реакции анионов третьей аналитической группы: реакции нитрат-иона (действие сульфата железа в кислой среде), реакции нитрит-иона (действие перманганата калия в кислой среде).	3	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	4	
1	Практическая работа №5 "Анионы первой, второй, третьей аналитических групп. Характерные реакции".		
2	Практическая работа №6 "Анализ раствора соли"		
	Контрольная работа	1	
1	Контрольная работа №1 по теме "Качественный анализ"		
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчётных задач.		
2	Использование частных реакций анионов в химико-технологическом контроле		
Тема 3. Количественный анализ	Содержание учебного материала	3	2
	Тема 3.1. Классификация методов количественного анализа. Гравиметрический (весовой) метод анализа. Понятие о количественном анализе. Методы количественного анализа. Точность вычислений в количественном анализе. Гравиметрический (весовой) метод анализа, сущность метода и его применение. Аналитические и теххимические весы и правила взвешивания на них. Правила работы в лаборатории количественного анализа. Лабораторная посуда для гравиметрического анализа. Операции в весовом анализе: подготовка вещества к взвешиванию (анализу), взятие навески, растворение навески, фильтрование, высушивание и прокаливание осадка. Вычисления в весовом анализе.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	3	
1	Практическая работа №7 "Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария"		
2	Аналитические весы. Правила взвешивания на аналитических весах		

	Контрольные работы- не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчётных задач.		
2	Правила техники безопасности в лаборатории количественного анализа		
	Тема 3.2. Титриметрический метод анализа. Метод кислотно-основного титрования. Индикаторы в методе кислотно-основного титрования. Сущность титриметрического анализа и классификация методов. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Приготовление стандартных растворов различными способами. Вычисление в титриметрическом анализе. Титрование, титрованные растворы и измерительная посуда, ее назначение в титриметрическом анализе. Метод кислотно-основного титрования, его сущность. Индикаторы и принцип их выбора, интервал перехода окраски индикатора, показатель титрования. Кривые титрования	3	3

	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	3	
1	Практическая работа: "Приготовление стандартного раствора щелочи и установление его нормальной концентрации вещества эквивалента и титра"		
2	Кривые титрования. Характеристика кривых титрований		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчётных задач		
2	Химическая посуда, используемая в количественном анализе и ее характеристика		
	Тема 3.3. Метод окислительно-восстановительного титрования. Сущность методов окисления-восстановления (редоксиметрии) и их значение в проведении химико-технологического контроля. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, подбор коэффициентов методом электронного баланса. Понятие об окислительно-восстановительном потенциале. Эквивалентная масса окислителя и восстановителя, определение и использование в расчетных формулах, задачах. Метод перманганатометрии, его сущность. Метод йодометрии, определение окислителей, определение восстановителей, индикатор в йодометрии.	2	2
	Лабораторные занятия - не предусмотрен	-	
	Практические занятия	2	
1	Практическая работа №9 "Приготовление стандартного раствора перманганата калия и установление его молярной концентрации вещества эквивалента и титра"		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа учащихся	3	
1	Решение дополнительных расчётных задач		
2	Сущность метода перманганатометрии и йодометрии		
	Тема 3.4. Метод осаждения и комплексообразования. Характеристика метода осаждения. Способ Мора (аргентометрия), значение его в проведении химико-технологического контроля. Характеристика метода комплексометрического титрования и его значение в химико-технологическом контроле. Определение общей жидкости воды.	2	2
	Лабораторные занятия - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	

	1	Практическая работа №10 "Приготовление стандартного раствора ЭДТА и установление его молярной концентрации вещества эквивалента и титра"		
	Контрольные работы		1	
	1	Контрольная работа №2 по теме: "Количественный анализ"		
	Самостоятельная работа учащихся		3	
	1	Решение дополнительных расчётных задач		
	2	Значение количественного анализа в химико-технологическом анализе.		
Раздел 2. Физическая и коллоидная химия				
Тема 4. Основы химической термодинамики		Содержание учебного материала Начала термодинамики, термодинамические функции, химический потенциал и общие условия равновесия систем, термодинамические свойства газов и газовых смесей; фазовые равновесия и свойства растворов, равновесия в однокомпонентных системах, термодинамические свойства растворов, равновесия в двухфазных двухкомпонентных системах, химическое равновесие; термодинамическая теория Химического сродства, равновесия в растворах электролитов, термодинамическая теория ЭДС.	9	2
	Лабораторные занятия - не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Техника безопасности. Меры предосторожности. Оказание первой помощи пострадавшим		
	Контрольные работы		2	
		Контрольная работа №3 по теме: "Основы химической термодинамики"		
	Самостоятельная работа учащихся		5	
	1	Составление уравнений термодинамического равновесия в однокомпонентных системах		
	2	История открытия основных законов термодинамики		
	3	Вклад российских ученых в изучение термодинамики		
Тема 5. Химическая Кинетика. Катализ		Содержание учебного материала Формальная кинетика, теории химической кинетики, кинетика сложных гомогенных, фотохимических, цепных и гетерогенных реакций. Гомогенный и ферментативный катализ, адсорбция и гетерогенный катализ.	6	2
	Лабораторные занятия - не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Определение скорости разложения комплексного оксалата марганца		
	Контрольные работы			
	1	Контрольная работа не предусмотрены		
	Самостоятельная работа учащихся		8	
	1	Современные теории химической кинетики		
	2	Кинетика сложных гомогенных реакций		
	3	Кинетика фотохимических реакций		
	4	Кинетика гетерогенных реакций		
	5	Адсорбция газов жидкостями		
	6	Адсорбция газов и жидкостей твердыми адсорбентами		
7	Абсорбция			
8	Хемосорбция			
Тема 6. Термодинамика поверхностных		Содержание учебного материала Адсорбция, смачивание и капиллярные явления, адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах, капиллярная конденсация; адгезия и смачивание; поверхностно-активные вещества;	7	2

явлений. Устойчивость дисперсных систем		Механизмы образования и строение двойного электрического слоя; электрические явления. Седиментация в дисперсных системах, термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости; мицеллообразование; оптические явления в дисперсных системах; системы с жидкой и газообразной дисперсионной средой; золи, суспензии, пены, пасты; структурообразование в коллоидных системах; избранные разделы физической и коллоидной химии пищевых систем		
		Лабораторные занятия - не предусмотрены	-	
		Практические занятия	5	
	1	Изучение влияния температуры на скорость адсорбции	5	
	2	Изучение строения суспензий и эмульсий		
	3	Пены. Устойчивость пен. Влияние различных факторов на устойчивость пен		
	4	Образование и изучение студней		
		Контрольные работы	1	
	1	Контрольная работа №5 по теме: "Физическая и коллоидная химия"	5	
		Самостоятельная работа учащихся		
	1	Значение адсорбционных процессов в химическом анализе		
	2	Значение сорбционных процессов в технологических процессах приготовления и контроля качества пищи		
	3	Электрофорез и электроосмос		
	4	Золи, суспензии, эмульсии. пены, пасты		
5	Применение физической и коллоидной химии в пищевой промышленности			

Тема 7. Теоретические основы органической химии		Содержание учебного материала Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Углеводы: алканы, алкены и диены, алкины, арены.	5	2
		Лабораторные работы – не предусмотрены	-	
		Практические занятия	4	
	1	Качественное определение углерода, водорода и хлора	4	
	2	Получение этилена и опыты с ним		
	3	Составление формул гомологов и изомеров		
	4	Решение задач на вывод формулы органического соединения по содержанию элементов		
		Контрольные работы – не предусмотрены	-	
		Самостоятельная работа учащихся	5	
	1	Составление гомологических рядов углеводородов	5	
	2	Составление цепочек превращений		
	3	Составление названий органических соединений по заместительной номенклатуре		
	4	Составление структурных формул органических соединений по названиям		
	5	Составление уравнений химических реакций, характеризующих химические свойства представителей разных классов органических соединений.		
Тема 8. Кислородо- содержащие		Содержание учебного материала Кислородосодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	6	

органические вещества	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия		8	
	1	Альдегиды		
	2	Химические свойства уксусной кислоты		
	3	Синтез этилового эфира уксусной кислоты		
	4	Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ		
	5	Качественные реакции на углеводы		
	6	Цветные реакции на белки		
	7	Решение экспериментальных задач		
	8	Распознавание пластмасс и волокон		
	Контрольные работы		2	
	2	Итоговая контрольная работа по теме «Органическая химия»		
	Самостоятельная работа учащихся		6	
	1	Решение задач на вывод формулы органического соединения по содержанию элементов		
2	Решение задач на вывод формулы органического соединения по заданным продуктам реакции			
3	Решение задач на нахождение массы исходных компонентов или продуктов реакции			
6	Генетическая связь между классами органических соединений			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) – не предусмотрен		-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работы (проектом) (не предусмотрена)		-		
Итоговая аттестация – дифференцированный зачет		2		
Всего:		165		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требование к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Химия»; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета «Химия»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект химического оборудования и реактивов;

Средства обучение

1. Печатные пособия:

1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»). Издательство: ООО «Учмаркет», 2008-2011 гг.
2. Серия Инструктивных таблиц по химии. Издательство: ООО «Учмаркет», 2008-2011 гг.
3. Серия таблиц по неорганической химии. Издательство: ООО «Учмаркет», 2008-2011 гг.
4. Серия таблиц по аналогической химии. Издательство: ООО «Учмаркет», 2008-2011 гг.
5. Серия таблиц по физической и коллоидной химии. Издательство: ООО «УчМаркет», 2008-2011 гг.

2. Информационно-коммуникативные средства:

1. Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) химии. Издательство: ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
2. Электронная библиотека по химии. Издательство: ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.

3. Экранно-звуковые пособия

1. Комплект транспарантов по аналитической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь. Издательство: ООО «УчМаркет», 2008-2011 гг.
2. Комплект транспарантов по физической химии. Издательство: ООО «УчМаркет», 2008-2011 гг.
3. Комплект транспарантов по коллоидной химии. Издательство: ООО «УчМаркет», 2008-2011 гг.

4. Технические средства обучения

1. Интерактивная доска.
 2. Видеомагнитофон.
 3. Компьютер мультимедийный
 4. Мультимедийный проект
 5. Телевизор.
 6. Автоматизированное место учителя (при наличии все остальное не требуется)
- 5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

5.1. Приборы, приспособления:

1. Аппарат (установка) для дистилляции воды. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
2. Весы (до 500кг). Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011.
3. Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка). Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011.
4. Столик подъемный. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011.
5. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
6. Штатив металлический ШЛБ. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
7. Аппарат (прибор) для получения газов. Произыодитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
8. Аппарат для проведения химических реакции АПХР. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
9. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
10. Весы аналитические. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
11. Центрифуга. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
12. Прибор для собирания и хранения газов. Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
13. Прибор для демонстрации процесса получения продуктов из нефти путем перегонки. Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
14. Комплект электроснабжения кабинета химии (до 30 учащихся) Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
15. Горелка универсальная. Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
16. Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ. Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
17. Весы технические. Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.
18. Весы учебные с гирями до 200 гр. Производитель ОАО «Медиус», 2008-2011 гг.

5.2. Реактивы и материалы

1. Набор № 1 ОС «Кислоты». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
2. Набор № 2 ОС «Кислоты». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
3. Набор № 3 ОС «Гидроксиды». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
4. Набор № 4 ОС «Оксиды металлов». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
5. Набор № 5 ОС «Металлы». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
6. Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочно-земельные металлы». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
7. Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
8. Набор № 8 ОС «Галогены». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
9. Набор № 9 ОС «Галогениды». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
10. Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
11. Набор № 11 ОС «Карбонаты». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
12. Набор № 12 ОС «Фосфаты». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
13. Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
14. Набор № 14 ОС «Соединения марганца». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011

15. Набор № 15 ОС «Соединения хрома». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
16. Набор № 16 ОС «Нитраты». Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
17. Набор № 17 ОС «Индикаторы» Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
18. Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011
19. Набор № 19 ОС «Аналитические реакции» Производитель: ОАО «Медиус» 2008-2011

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Золотов Ю.А, Дорохова Е.Н, Фадеева В.И, и др. Основы аналитической химии М: Высш. шк., 2008г. .Кн.1.
2. Петрухин О.М. Аналитическая химия. Химические методы анализа. – М: Химия, 2009г..
3. Юстратова В.Д, Микелева Г.Н, Мочалова И.А. Количественный химический анализ.- Кемерово: Ин-т пищ. Пром., 2006-2010гг..
4. Мягковский С.А. Аналитическая химия- Минск: Гос. Ун-т. 2010г..
5. Морозова Р.П., кочергена Л.А. аналитическая химия. – Иванова: Хим.-техно. авад., 2006-2010гг..
6. Барсукова З.А Аналитическая химия. М., Высш. Шк., 2006-2010гг.
7. Физическая и коллоидная химия. Методы физико-химического анализа: учеб.пособие/ А.А Шершавина – М.,: Новое издание, 2010г.
8. П.М.кругляков, Т.Н Хаскова. Физическая и коллоидная химия. М.,: Высшая школа, 2011г

Дополнительная литература:

1. Коренман Я.И., Сухонов П.Т., Калинкина С.Н. Задачник о аналитической химии. Воронеж, ВГТА, 2001
2. Гуськов В.П., Загидуллина Г.З., Мльченко Г.Г. Расчеты в количественном анализе. - Кемерово: Пищ. Ин-т, 1992.
3. Клещев Н.Ф., Алферов Е.А., Базалей Н.В. и др. Задачник по аналитической химии.- М: Химия, 1993.
4. Ярославцев А.А. Сборник задач и управлений по аналитической химии. М:-Химия, 1993.
5. Логинов Н.Я., Воскресенский А.Г., Солодкин И.С. аналитическая химия.
6. Золотова в.И., Смотрякова М.В. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Методические указания к изучению раздела аналитическая химия для специальностей 2514, 2711. Воронеж 1999г.
7. Золотова В.И., Смотрякова М.В. Качественный анализ. Методические указания к лабораторным работам по аналитической химии для специальностей 2514, 2711. Воронеж 1996г.
8. Золотова В.И. гравиметрический анализ. Методические указания к лабораторным работам по аналитической химии для специальностей 2514, 2711. Воронеж 1997г.
9. Смотрякова М.В. Кислотно-основное титрование. Методические указания к лабораторным работам по аналитической химии для специальностей 2514, 2711. Воронеж 2002г.

10. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии. Под ред. К.П. Мищенко, А.А Равделя и А.М. Понамаревой. – 4-е издание – Л.: Химия, 2011г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; - описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам 	<p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Оценка выполнения практического задания Рубежный контроль Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p>

<p>измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; 	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; - теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; - понятие химической кинетики и катализа; - классификацию химических реакций и закономерности их протекания; - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; - тепловой эффект химической реакций, термохимические уравнения; - характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; - свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; - дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; - роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических 	<p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Тестирование Устный контроль Оценка выполнения практического задания</p> <p>Тестирование</p>

<p>процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы аналитической химии; - основные методы классического количественного и физико-химического анализа; - назначение и правила пользования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории. 	<p>Устный контроль Оценка выполнения практического задания Устный контроль</p>
	<p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет</p>

