

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 ХИМИЯ


программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Спасское

2017 г.

РАССМОТРЕНА
ПЦК дисциплин ООД, ОГСЭ, ЕН
циклов

Протокол № 9
от « 25 » 04 2017 г.

Председатель
 /Лоханова Н.А./

Составитель:

1. Шарова Н.Н. - преподаватель, ГБПОУ Спасский АПТ

Рецензенты:

Внутренний рецензент

Внешний рецензент

Программа учебной дисциплины разработана на основе в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1565 от 9 декабря 2016 года и на основе примерной программы по учебной дисциплине «Основы философии», Москва ,2017.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	52
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	54
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации поваров и переподготовки товароведов-экспертов и профессиональной подготовке техников-технологов пищевых производств.

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

Учебная дисциплина принадлежит математическому и общему естественно-научному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цель и планируемые результаты 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 использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;

-приемы безопасной работы в химической лаборатории
 В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности

		Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую	Понимать значимость своей профессии	Описывать значимость своей профессии	Сущность гражданско-патриотическо

	позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	(специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	и позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию

			высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	144
Домашняя работа	28
Обязательная учебная нагрузка	144
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные занятия (если предусмотрено)	26
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Контрольная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	
Раздел 1. Физическая химия			40	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.	1,2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. 1. Написать термохимическое уравнение реакции; 2. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.		2		
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость	2		
	2. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)	2		
	1. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении	2		
2. Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.				

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	ОК 4, ОК 6
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика		2	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		2	
	2. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		2	
	3. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. 2. Решение задач на расчет константы скорости реакции. 3. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»		2	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.		2	ОК 1-ОК5, ОК7,

				<i>OK9, OK10</i>
	<i>Лабораторная работа.</i> Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	2		<i>OK4, OK6</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> 1. Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. 2. Решить задачи на расчет концентрации растворов.	4		
<i>Тема 1.5. Поверхностные явления.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	4	
	1. Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.	2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся 5.</i> Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	2		
<i>Раздел.2 Коллоидная химия</i>			36	
<i>Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	4	
	1. Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания	2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>
<i>Тема 2.2. Коллоидные растворы.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	8	
	1. Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зольей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		4	

	<i>Практическое занятие 3.</i> Составление формул и схем строения мицелл.		2	<i>ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	<i>Лабораторная работа 4.</i> Получение коллоидных растворов.		2	<i>ОК4, ОК6</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся б.</i> Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.		2	
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	
	1. Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2		<i>ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.		2	<i>ОК4, ОК6</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить компьютерные презентации на тему: 1. Молоко, как природная эмульсия. 2. Пенообразование в кондитерском производстве.		2	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	
	1. Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах	2,3		<i>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</i>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Изучение процессов набухания и студнеобразования.		2	<i>ОК4, ОК6</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.		2	
Раздел 3. Аналитическая химия			68	
Тема 3.1. Качественный	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	1. Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке	1,2		

<i>анализ.</i>	технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена			<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>	
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	24		
	1. Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков	1,2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>	
	2. Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля	1,2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>	
	3. Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли	1,2		<i>OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10</i>	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			8	
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.			2	<i>OK4, OK6</i>
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.			2	<i>OK4, OK6</i>
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.			2	<i>OK4, OK6</i>
	Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.			2	<i>OK 1-OK5, OK7, OK9, OK10</i>
Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.			4		

Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	32		
	1. Понятие. Сущность методов количественного анализа.		1,2			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	2. Операции весового (гравиметрического) анализа					
	3. Сущность и методы объемного анализа .Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		1,2			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	4. Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		1.2			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	5. Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		1,2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			8		
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора			2		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.			2		ПК 3.3 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.			2		ОК4, ОК6
Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.			2		ПК 2.2 ОК4, ОК6	
Самостоятельная работа обучающихся. Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя» Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля			4			
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10	
	1. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			2		
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.			2		ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся.			2		

	Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.		
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории химии

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- аудиторная доска с магнитной поверхностью.

Портреты ученых, плакаты по темам, таблица Д.И.Менделеева, таблица «Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов», таблица «Ряд напряжений», коллекции (волокно, уголь, нефть и продукты переработки и т.д.), модель молекулы ДНК, комплект лабораторной посуды, набор химических реактивов, вытяжной шкаф для демонстрационных опытов, демонстрационный стол, весы электронные, весы технические, весы аналитические с разновесами, термометр, набор ареометров, гигрометр (психрометр), колориметр-нефелометр фотоэлектрический, колонка адсорбционная, магнитная мешалка, нагреватель для пробирок, рН-метр милливольтметр, печь тигельная, спиртовки, центрифуга демонстрационная, электроплитка лабораторная, шкаф сушильный, вискозиметр, аквадистиллятор, электроплитка, столик подъемный, штатив лабораторный ученический, штатив лабораторный комбинированный, сейф для хранения реактивов (кислот), приборы: для получения газов, для сбора газов, для иллюстрации зависимости химической реакции от условий, для титрования; комплект реактивов и лабораторной посуды для определения свойств дисперсных систем, для определения химических свойств кислот, для определения свойств органических веществ.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер LG, интерактивная доска, мультимедийный проектор NEC

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля: Учебник для НПО и СПО.- М: «Академия». 2012 г
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях.-М: ОИЦ «Академия», 2013 г.
4. Ищенко А.А. Аналитическая химия :учеб. СПО/Ищенко А.А. Глубоков Ю.М. , Говалачев В.А., Ефимова Ю.А. и др.]; под ред. Ищенко А.А. .-7-изд.,стер- /- М. ИЦ «Академия» 2012 г 320 с

Дополнительные источники:

1. Барсукова З. А. Аналитическая химия .учеб.- М., Высшая школа, 1990. 212 с

2. Васильев В.П. Аналитическая химия, лабораторный практикум./Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. / «Дрофа» Москва 2006 415 с
3. Воробьева А.П. Общая и неорганическая химия ;сборник т.1 371 с
4. Воскресенский А. Г Сборник задач и упражнений по аналитической химии/Воскресенский А. Г., Солодкин И. С, Семиколенов Г.Ф. /- М., Просвещение, 1985г. 227 с
5. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю /- М. Дрофа 2002г. 303 с
6. Гамеева О.С. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии.-М; Высшая школа, 1980г. 296 с
7. Гельфмана М.И. Практикум по коллоидной химии Спб. Издательство «Лань» 2005 г. 256 с
8. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия: учеб./ Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А. / М. Альфа-М; ИНФРА-М 2006 г. 270 с
9. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) учебное пособие/ Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А. / -М.Альфа-МИНФРА-М2006. 270 с
10. Евстратова К.И. и др. Физическая и коллоидная химия,-М; Просвещение, 1986. 237
11. Жванко Ю.Н. Аналитическая химия и техно-химический контроль в общественном питании;учеб./Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. /- М., Высшая школа, 1989г. 335 с
12. Зимон А.Д.; Популярная физическая химия: учеб.-М; Радэкон, 2000г. 176 с
13. Ковалев Н.И. Технология приготовления пищи. учеб СПО/Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. /-М-, Экономика, 2007г. 310 с
14. Краткий справочник физико- химических величин. СПб., Спец. литер., 1998.-М., Высшая школа. 1983.Москва «ИКЦ Академкнига» 2004г. 240 с
15. Рыбакова Ю.С.. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии. -М., Высшая школа. 1983г. 216 с
16. Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика. учебник/ Скурихин И.М., Нечаев А.П. /-М., Высшая школа. 1983г. 288 с
17. Фридрихсберг Д. А.Курс коллоидной химии. учеб.-М.; Химия 1984г., 400 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. www.krugosvet.ru/ универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
4. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»/
5. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии
6. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).
10. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

3.3. Организация образовательного процесса

Программа дисциплины имеет практикоориентированную направленность. Реализация программы дисциплины предусматривает выполнение обучающимися заданий для лабораторных и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) работы с

использованием персонального компьютера с лицензионным программным обеспечением и с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа, направленная на закрепление знаний, освоение умений, формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся. Внеаудиторная (самостоятельная) работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. В процессе внеаудиторной (самостоятельной) работы предусматривается работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов; решение задач и упражнений по образцу; решение ситуационных производственных (профессиональных задач); подготовка сообщений. Обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам программы.

Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, укомплектованным печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Текущий контроль знаний и умений можно осуществлять в форме различных видов опросов на занятиях и во время инструктажа перед лабораторными и практическими занятиями, контрольных работ, различных форм тестового контроля и др. Текущий контроль освоенных умений осуществляется в виде экспертной оценки результатов выполнения лабораторных, практических занятий и заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения общепрофессионального цикла в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам результатов обучения. Завершается освоение программы в рамках промежуточной аттестации экзаменом или дифференцированным зачётом, включающем как оценку теоретических знаний, так и практических умений.

При реализации программы дисциплины могут проводиться консультации для обучающихся. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
знать:		
-основные понятия и законы химии	Правильное формулирование законов и понятий химии	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	Правильное обоснование теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ). Итоговый контроль в форме зачета.
-понятие химической кинетики и катализа	Верное нахождение путей решения выполненных заданий экспериментальным способом	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых

		обучающимися.
-классификацию химических реакций и закономерности их протекания	Уверенное знание классификацию химических реакции по различным признакам реакций	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	Верное выполнение и проверка количественных зависимостей между физическими величинами в реакциях	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена	Соблюдение алгоритма деятельности при решении упражнений	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.

<p>-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах</p>	<p>Верное выполнение наблюдений, измерений, опытов по схемам. Описание способов измерений</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические реакции</p>	<p>Соблюдение последовательности при решении задач</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-характеристики различных классов органических веществ , входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции</p>	<p>Владение современными классификациями органических веществ , входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>- свойства растворов и коллоидных</p>	<p>Обоснование места коллоидных систем и</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p>

<p>систем высокомолекулярных соединений;</p>	<p>высокомолекулярных соединений в системе пищевых продуктов</p>	<p>Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов</p>	<p>Достоверные знания использования свойств дисперсных и коллоидных системы пищевых продуктов</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах</p>	<p>Проектирование и выбор оптимальных методов работы при исследовании поверхностных явлений в природных и технологических процессах</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>

-основы аналитической химии	Соблюдение основ аналитической химии, уверенная демонстрация знаний на рабочем месте	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ). Итоговый контроль в форме зачета.
-основные методы классического количественного и физико-химического анализа	Логическое построение исследований и их обоснования	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	Правильный подбор лабораторного оборудования и аппаратуры. Соблюдение безопасности при работе	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-методы и технику выполнения химических анализов	Уверенное проведение эксперимента. Соблюдение последовательности при выполнении экспериментальных работ	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-приемы безопасной работы в химической лаборатории	Правильное владение культурой учебного труда в химической лаборатории	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
Уметь:		

<p>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Логическое построение и формулирование базовых теоретических законов, теорий; формирование и планирование умений использования справочной, учебной литературой.</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса</p>	<p>Грамотное использование знаний учебного материала</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов</p>	<p>Верная, оригинальная, индивидуальная самостоятельная деятельность, своевременное корректирование выявленных неточностей</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-проводить расчеты по химическим формулам и</p>	<p>Точное выполнение расчетов, предписаний,</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p>

уравнениям реакции	использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-использовать лабораторную посуду и оборудование	Правильный подбор приборов, оборудования. Верное демонстрация умений и знаний на рабочем месте	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	Знание методик проведенных исследований, оптимальных условий для выборов методов химического анализа. Владение современным техническим оборудованием предприятий общественного питания	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	Правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Правильный подбор реактивов, качественных реакций	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	Правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.

	химической лаборатории	
--	------------------------	--