Рабочая
программа учебной дисциплины

Химия

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):

43.02.15 поварское и кондитерское дело

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № 1 от 30.08 2018
Председатель_
Тютюнникова Г. В..

Согласовано:
Зам. директора по УР:
Кошман А.В.
30.08 2018 г.

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № 1 от 30.08 2019
Председатель_
Тютюнникова Г. В..

Согласовано:
Зам. директора по УР:
Кошман А.В.
30.08 2019 г.

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум».

Разработчик:

Веретенникова О.М. преподаватель ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы
Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности:
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

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 использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

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.
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -**124**часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- **120** часов; консультации- **4** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лабораторные занятия	22
практические занятия	22
контрольные работы	2
Консультации	4
Аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Введение	Химия и её задачи и методы обучения. Значение науки при изучении технологии приготовления пищи.		2	1
Раздел 1. Назначение и правила использования лабораторного оборудования	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры.		2
Раздел 2. Физическая химия				
Тема 2.1. Основные понятия и законы термодинамики и термохимии	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Основные понятия термодинамики: система, фаза, экзо и эндотермические реакции. Термохимия.		2
	2	Основные законы. Понятие энтальпии.		
	Практическая работа 1. Решение задач на расчёт энтальпий химических реакций. Изучение способов решения задач.		**2**	
Тема 2.2. Агрегатные состояния веществ и их характеристика	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1.	Агрегатные состояния веществ, их характеристика. Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах		2
	2	Поверхностное натяжение и методы его определения. Влияние вязкости на качество пищевых продуктов.		

Тема 2.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа		2
	2. Катализ и катализаторы Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.		
	Лабораторная работа 1. Определение зависимости скорости реакций от температуры и концентрации реагирующих веществ». Определение зависимости скорости реакций от факторов	**2**	
Тема 2.4 Химические реакции	**Содержание учебного материала**	**6**	2
	1. Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена.		
	2. Окислительно-восстановительные реакции.		
	3. Гидролиз солей.		
	Практическая работа 1. Решение уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Изучение способов решения уравнений окислительно-восстановительных реакция. 2. Решение уравнений реакций ионного обмена». Выполнение заданий по решению уравнений реакций ионного обмена. 3. Решение расчетных задач по уравнениям реакций	8	
Тема 2.5. Свойства растворов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентрации		2
	2. Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Закон Вант-Г оффа.		
	3. Теория электролитической диссоциации.		
	4. Буферные растворы. Способы определения pH.		

	Лабораторная работа 1. Определение Рн различных растворов». Определение pH представленных растворах		2	
	Практическая работа 1. Решение задач: Расчёты концентраций растворов, осмотического давления, температуры кипения».		2	
Раздел 3. **Коллоидная химия.**				
Тема 3.1. **«Значение коллоидной химии. Дисперсные системы»**	**Содержание учебного материала**		4	
	1.	Значение коллоидной химии. Дисперсные системы, их характеристика и классификация. Использование в технологии продукции общественного питания		2
	2.	Характеристика процесса адсорбции Адсорбция газов и растворённых веществ твёрдыми адсорбентами. Применение адсорбции в		
Тема 3.2. **Коллоидные растворы.**	**Содержание учебного материала**		2	
	1.	Коллоидные растворы, характеристика, методы получения. Золи, их свойства		2
	Лабораторные работы 1. Получение коллоидных растворов. Изучение способов получения коллоидных растворов **Практическая работа** 2. Составление формул и схем строения мицелл». Изучение составления формул и схем мицелл.		4	
Тема 3.3. **«Грубодисперсные системы»**	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.	Эмульсии, их строение, классификация. Способы получения. Пены.		2
	2.	Порошки, суспензии, пасты: строение, методы получения.		

	3.	Аэрозоли, дымы, туманы Загрязнение окружающей среды аэрозолями, дымами, туманами.		
	Лабораторная работа 1. Получение эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. Изучение способов получения эмульсий и пен и выявление роли стабилизаторов.		2	
Тема 4.1 «Жиры, белки и углеводы. Их изменения в процессах технологической обработки пищевых продуктов»	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1.	Микро- и макроэлементы входящие в состав продуктов.		2
	2..	Белки, их строение, изменения в процессах технологической обработки		
	3.	Жиры, их строение, химические процессы происходящие при термической обработке		
	4.	Углеводы, их строение, свойства. Карамелизация.		
	Лабораторная работа 1. Качественная реакция на белок. Определение наличия белка в продукте при помощи качественной реакции. 2. Качественная реакция на углеводы. Определение наличия углеводов в продуктах питания с помощью качественной реакции.		4	
	Практическая работа 1. Химический состав пищевых продуктов. Определение химического состава представленных продуктов.		2	
Тема 4.2. «Набухание и растворение полимеров»	**Содержание учебного материала**		2	
	1.	Характеристика процессов набухания и растворения полимеров. Студни, их характеристика, синерезис студней.		2
	Лабораторная работа 1. Процессы набухания и студнеобразование крахмала, желатина.		2	

		Изучение процессов набухания и студнеобразование крахмала, желатина		
		Контрольная работа	2	
Раздел 5. Аналитическая химия				
Тема 5.1. Качественный анализ		**Содержание учебного материала**	**10**	
	1	Первая аналитическая группа катионов, их характеристика.		2
	2	Вторая аналитическая группа катионов, их характеристика. Произведение растворимости, условия образования осадков		
	3	Третья аналитическая группа катионов, их характеристика.		
	4	Характеристика четвёртой аналитической группы катионов.		
	5	Классификация анионов, значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов		
		Лабораторная работа 1. Анализ смеси катионов первой группы. Проведение анализа смеси катионов 1 группы 2. Проведение частных реакций катионов второй, третьей и четвёртой аналитических групп. Проведение частных реакций катионов второй, третьей и четвёртой аналитических групп 3. Проведение частных реакций анионов 1, 2, 3 группы. Проведение частных реакций анионов 1, 2, 3 группы 4. Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы. Проведение анализа катионов четвертой аналитической группы.	8	
		Практическая работа 1. Решение задач на правило растворимости». Решение задач на правило растворимости. 2. Составление и решение уравнений окислительно-восстановительных реакций	4	
Тема 5.2. Количественный анализ.		**Содержание учебного материала**	16	
	1.	Методы количественного анализа. Гравиметрический (весовой) метод		2

	2.	Титриметрический (объемный) метод анализа. Способы выражения концентрации растворов		
	3.	Методы окисления - восстановления, их сущность. Эквиваленты окислителей и восстановителей		
	4.	Перманганатометрия. Иодометрия		
	5.	Методы осаждения . Аргентометрия		
	6.	Теория индикаторов.		
	7.	Сущность метода комплеконообразования		
	8.	Физико-химические методы анализа Применение методов в химико-технологическом контроле		
	Практическая работа 1. Выполнение расчетов в объемном анализе. Выполнение расчетов **Консультации** **Лабораторные работы** **Практические работы** **Лекции**		2 **4** **22** **22** **76**	
	Аттестация в форме экзамена			
	ВСЕГО		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия и химической лаборатории.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

-специальная мебель: ученические, лабораторные и демонстрационные столы, шкафы для размещения оборудования, вытяжные шкафы.

- химическая посуда

Средства обучения:

-химически и технические реактивы, вещества.

диапозитивы, кинофильмы

Наглядные пособия:

-таблицы, модели химических производств, модели атомов и молекул. *Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор, ноутбук, экран, видеофильмы, электронные учебные издания.

Состав химической лаборатории:

Источник питания 220/24В 6А (регулируемый)

Баня комбинированная лабораторная БКЛ

Доска для сушки посуды

Штатив демонстрационный химический

Электроплитка 800 Вт

Колбонагреватель

Столик подъемный

Весы электронные с USB-переходником

Дистиллятор ДЭ4

Комплект ершей для мытья химической посуды Магнитная мешалка Компьютерный измерительный блок Приборы общего назначения.

Датчики (используются с Компьютерным измерительным блоком)

Датчик температуры 0 - 100°С Датчик температуры 0 - 1000°С

Датчик pH

Датчик электропроводности Датчик объема газа Датчики оптической плотности

Коллекции

Коллекция "Алюминий"
Коллекция "Волокна"
Коллекция "Каменный уголь»
Коллекция "Металлы"
Коллекция "Минералы и горные породы"
Коллекция "Минеральные удобрения"
Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"
Коллекция "Пластмассы"
Коллекция "Стекло и изделия из стекла"
Коллекция "Топливо"
Коллекция "Чугун и сталь"
Коллекция "Шкала твердости"

Модели демонстрационные

Комплект моделей кристаллических решеток Демонстрационный набор для составления объемных моделей молекул

Натуральные элементы таблицы Менделеева

Приборы демонстрационные

Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ
Колонка адсорбционная КАД
Прибор для получения газов демонстрационный
Прибор для определения состава воздуха
Прибор для окисления спирта над медным катализатором
Комплект колб демонстрационный
Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса
Комплект для перегонки демонстрационный
Комплект посуды и принадлежностей для проведения экспериментов с компьютерной измерительной системой
Подставка под сухое горючее
Чаша кристализационная
Зажим винтовой
Зажим пробирочный ЗП
Зажим пружинный
Ложка для сжигания веществ

Приборы лабораторные

Весы с разновесами лаб.
Прибор для получения газов лабораторный Палочка стеклянная (лаб)
Пробирка ПХ-14 1000 Штатив для пробирок
Бюретка 25 мл Колба мерная 100 мл Колба коническая 100 мл Стаканчик химический 100

мл Пробка резиновая под пробирки Трубка стеклянная 5 мм (0,5 кг)
Прибор для получения галоидоалканов лабораторный
Лоток с лабораторной посудой и принадлежностями
Пипетка 10 мл
Штатив лабораторный химический ШЛХ Набор банок 15 мл. лаб. для твердых веществ Набор склянок 30 мл. лаб. для раств. реактивов Комплект этикеток для химической посуды

Химические реактивы

Сухое горючее Набор № 1 В "Кислоты"
Набор № 1 С "Кислоты"
Набор № 3 ВС "Щелочи"
Набор № 5 С "Органические вещества"
Набор № 6 С "Органические вещества"
Набор № 7 С "Минеральные удобрения"
Набор № 8 С "Иониты"
Набор № 9 ВС "Образцы неорганических соединений"
Набор № 11 С "Соли для демонстрации опытов"
Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"
Набор № 13 ВС "Галогениды"
Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"
Набор № 16 ВС "Металлы,оксиды"
Набор № 17 С "Нитраты" большой Набор № 18 С "Соединения хрома"
Набор № 19 ВС "Соединения марганца"
Набор № 20 ВС "Кислоты"
Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"
Набор № 22 ВС "Индикаторы"
Набор № 25 "Для проведения термических работ" Набор расходных материалов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Физическая** и коллоидная химия в общественном питании: Учебное пособие / С.В. Горбунцова, Э.А. Муллоярова, Е.С. Оробейко. - М.: Альфа - М; ИНФРА- М, 2014. - 270 с.: ил. Гриф Минобрнауки.

2 *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.

Интернет - ресурсы:

http /cnit. ssau. ru /

www. abiturient. sgu. ru

Ы4р://га.'шк4ре^а.о^/'шЫ/Химия

http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4995.html

http://www.himhelp.ru/

http://www.google.com/images?hl=ru&cHent=opera&rls=ru&q=%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F&um=1&ie=UTF-8&source=univ&ei=SapBTdC7CoOEOtLCpdMB&sa=X&oi=image_result_group&ct=title&resnum=8&ved=0CEwQsAQwBw

http ://alhimikov.net/

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения	
Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	**Текущий контроль:** индивидуальный, фронтальный опрос, комбинированный опрос, выполнение упражнений по основным законам физической, коллоидной и аналитической химии, выполнение контрольных работ по темам данного курса, работа с Интернет сайтами, тестирование. **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	**Текущий контроль:** Фронтальный, комбинированный, индивидуальный, устный, письменный опрос, работа с дополнительной литературой, Интернет сайтами, тестирование **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	**Текущий контроль:** Выполнение упражнений, написание уравнений химических реакций процессов лежащих в основе производства продовольственных продуктов, решение задач, тестирование, контрольная работа.

	Рубежный контроль: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	**Текущий контроль:** Индивидуальный, фронтальный, комбинированный, решение задач, контрольная работа. **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен).
Использовать лабораторную посуду и оборудование	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения практической работы; Устный или письменный опрос на занятиях; Решение ситуационных задач.
Выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения практической работы; Устный или письменный опрос на занятиях; Решение ситуационных задач.
Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения заданий на лабораторном занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения лабораторной работы; Устный или письменный опрос на занятиях; Решение ситуационных задач; контрольная работа, Экспертная оценка оформления и выполнения письменного ответа (контрольная работа)

	Рубежный контроль: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения практической работы; Устный или письменный опрос на занятиях; Решение ситуационных задач.
Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения практической работы; Фронтальный, индивидуальный опрос.
Усвоенные знания:	
Основные понятия и законы химии	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный, тестирование, решение задач на основные законы химии **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен).
Теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный, тестирование, работа с Интернет сайтами, презентации по темам органической, физической, коллоидной химии. **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)

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 Г идролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный, тестирование, решение задач, выполнение упражнений, контрольная работа по теме: «Классификация химических реакций», написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена, гидролиза солей, химические реакции с написанием термохимических уравнений. **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции	**Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)
Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений Дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный, тестирование, решение задач, выполнение упражнений, индивидуальные задания по работе с дополнительной литературой. Контрольная работа по теме: «Дисперсные системы». **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)

Основы аналитической химии Основные методы классического количественного и физико-химического анализа	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный, тестирование, решение задач, выполнение упражнений. Экспертная оценка выполнения заданий на практическом и лабораторном занятии; Экспертная оценка оформления и выполнения практической и л **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)абораторной работы.
Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры Методы и технику выполнения химических анализов Приемы безопасной работы в химической лаборатории	**Текущий контроль:** Фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Экспертная оценка выполнения заданий на практическом и лабораторном занятии, проверка знаний техники безопасности и методики выполнения химических анализов при выполнении лабораторный и практических работ. **Рубежный контроль**: Экспертная оценка устных ответов (экзамен)