

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

Т.Н. Таймуллина Т.Н. Таймуллина

«10» 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А. Граф А.А. Граф

«27» 07 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЕН.03 Химия»

для специальности

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 8

от «22» 07 2020 г.

Председатель ПЦК Вагапова З.М.

Вагапова З.М.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 190210 «Технология продукции общественного питания»

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нурлатский аграрный техникум»

Разработчик: Еремеева Ирина Александровна, преподаватель общеобразовательных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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;
- готовить растворы с точно известной концентрацией;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- определять кислотно-щелочные свойства растворов расчётным и опытным путём;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, определять направление химической реакции при изменении условий, 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;
- способы выражения концентрации растворов;
- 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;

- классификацию и характеристику дисперсных систем;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного, качественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

Результатом освоения программы учебной дисциплины ЕН.03 Химия является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными компетенциями(ПК)

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Организация процесса приготовления и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

Организация процесса приготовления и приготовление сложной холодной кулинарной продукции.

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов

Организация процесса приготовления и приготовление сложной горячей кулинарной продукции.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

Организация процесса приготовления и приготовление сложных холодных и горячих десертов.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов; самостоятельной работы обучающегося 42 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)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1. Структура физической и коллоидной химии		
Раздел 1. Физическая и коллоидная химия			
Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	Содержание учебного материала	3	1,2
	1. Строение и состав вещества. Атом, молекула, количество вещества		
	2. Учение о периодичности. Периодический закон Д.И.Менделеева.		
	3. Значение Периодического закона Д.И.Менделеева		
	Самостоятельная работа	2	3
	1. Электронные конфигурации атомов		
	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Предмет термодинамики. Основные термодинамические понятия		
	2. Термодинамические потенциалы		
	Лабораторные работы	2	
	1. Влияние температуры на скорость химических реакций		2
	Самостоятельная работа	4	3
1. Действие закона термодинамики в общественном питании.			
2. Сущность тепловых процессов в общественном питании.			
Тема 1.2. Предмет и задачи физической и коллоидной химии. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Растворы -термодинамические системы. Агрегатные состояния вещества, их общая характеристика		
	Практическое занятие	2	2
	1. Решение задач на газовые законы.		
	Самостоятельная работа	2	3
	Твёрдое состояние вещества. Типы кристаллических решёток (составление таблицы)		
1. Образование и разрушение кристаллов.			
Тема 1.3. Химическая кинетика и равновесие	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.		
	2. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.		

	Практическое занятие	2	2
	1. Решение задач по теме «Скорость химической реакции».		
	Лабораторная работа	2	2
	1. Химическое равновесие и его сдвиг.		
	Самостоятельная работа	4	
	1. Кинетика процессов выпечки и сушки пищевых продуктов в общественном питании.		3
Тема 1.4. Свойства растворов. Электрохимия	Содержание учебного материала	8	1,2
	1. Общая характеристика растворов. Концентрация растворов. Сущность процесса растворения.		
	2. Растворимость газов в жидкостях. Взаимная растворимость жидкостей.		
	3. Растворимость твёрдых веществ в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах.		
	4. Предмет электрохимии. Электролитическая диссоциация.		
	Практическое занятие	2	
	1. Составление уравнений и констант диссоциации.	2	2
	Самостоятельная работа	6	3
	1. Температура кристаллизации и кипения.		
	2. Процесс экстракция.		
	3. Окисление пищевых жиросодержащих продуктов. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов.		
Тема 1.5. Адсорбция и поверхностные явления	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Сорбционные процессы и их виды. Поверхностная активность.		
	2. Адсорбция на границе твёрдое тело - газ, твёрдое тело - раствор.		
	3. Адсорбция на границе жидкость - газ. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биологических мембран.		
	Самостоятельная работа	3	
	Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет – ресурсами по теме: «Влияние ПАВ, содержащихся в синтетических моющих средствах на загрязнение окружающей среды»		
	1		
	2 Сообщение на тему: «Применение ПАВ в жизни»		
Тема 1.6. Коллоидно-дисперсные системы	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Дисперсные системы, их классификация. Особенности коллоидно-дисперсных систем		
	2. Осмос. Осмотическое давление в дисперсных системах.		
	3. Коагуляция. Седиментация. Пептизация. Грубодисперсные системы. Эмульсии и пены.		
	4. Общие сведения о высокомолекулярных соединениях.		
	Лабораторная работа	4	2

	1.	Получение коллоидных растворов. Кинетика набухания зерна		
	2.	Влияние кислоты, щёлочи и солей на набухание желатины		
		Самостоятельная работа	5	
	1	Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет – ресурсами по темам: «Дисперсные системы, которые нас окружают»		
	2	Составление таблицы «Классификация коллоидных систем»		
		Итоговая контрольная работа	2	2
Раздел 2. Аналитическая химия				
Тема 2.1. Теоретические основы аналитической химии	Содержание учебного материала		2	1,2
	1.	Способы выражения состава и концентрации раствора.		
	2.	Закон действующих масс. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Гомогенные равновесия. Ионное произведение воды.		
	Практическое занятие		6	2
	1.	Решение задач на вычисление эквивалента и массовой доли вещества.		
	2.	Решение задач на вычисление нормальной, молярной концентрации и титра.		
	3.	Решение задач на вычисление константы равновесия и определению смещения химического равновесия согласно принципу Ле-Шателье.		
	Лабораторная работа		2	2
	1.	Приготовление раствора заданной процентной концентрации.		
	Самостоятельная работа		5	3
	1.	Решение задач по теме «Способы выражения состава и концентрации раствора».		
	2.	Произведение растворимости.		
Тема 2.2. Основные типы используемых химических реакций	Содержание учебного материала		4	1,2
	1.	Гидролиз солей. Константы кислотности и основности.		
	2.	Реакции окисления-восстановления.		
	Практическое занятие		4	2
	1.	Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований.		
	2.	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		
	Самостоятельная работа		4	3
	1.	Буферные растворы		
	2.	Окислительно-восстановительные потенциалы		
	3.	Константы кислотности и основности.		
	4.	Типы комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений.		

	Контрольная работа «Теоретические основы аналитической химии. Основные типы используемых химических реакций»	2	2
Тема 2.3. Качественный анализ	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Характеристика методов качественного анализа. Аналитическая классификация катионов и анионов.		
	Лабораторная работа	6	2
	1. Исследование катионов I и II аналитических групп.		
	2. Исследование катионов III и IV аналитических групп.		
	3. Исследование катионов V и VI аналитических групп.		
	4. Анализ смеси катионов.		
	5. Исследование анионов I и II аналитической группы.		
	6. Анализ смеси неизвестного вещества.		
	Самостоятельная работа	4	3
	1. Аналитические операции и реакции, требования к ним.		
	2. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа.		
	3. Сероводородная, аммиачно-фосфатная, триацетомидная классификации катионов (составление таблиц)		
4. Анализ смеси катионов I, II, III аналитических групп.			
5. Анализ смеси катионов IV, V, VI аналитических групп.			
Тема 2.4. Количественный Анализ	Содержание учебного материала	2	
	1. Методы количественного анализа. Гравиметрический метод анализа.		1,2
	Лабораторные работы	4	2
	1. Кислотно-основное титрование. Осадительное титрование.		
	2. Окислительно-восстановительное титрование.		
	Самостоятельная работа	3	3
	1. Титры, их приготовление и стандартизация.		
	2. Методы титрования.		
	3. Основные типы индикаторов.		
	4. Перманганатометрия. Иодометрия.		
5. Биологические методы анализа.			
6. Хроматография.			
7. Физико-химические методы анализа.			
Итого:		84 ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Доска; таблицы большого формата: периодическая система химических элементов

Д.И.Менделеева; таблица растворимости кислот, оснований, солей; электрохимический ряд напряжений металлов; учебные плакаты и таблицы; вытяжной шкаф; химическая посуда и реактивы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Ищенко, А.А. Аналитическая химия (СПО)/ А.А.Ищенко.- М.: Академия, 2017

2. Белик, В.В. Физическая и коллоидная химия (СПО)/ В.В. Белик, К.И. Киенская.- М. : Академия, 2018.

Дополнительная литература

Горбунцова, С.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для сред.проф.учеб.заведений (в общественном питании)/ С.В.Горбунцова, Э.А.Муллоярова, Е.С.Оробейко, Е.В.Федоренко.- М.:ИНФРА-М, 2017.-270с.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учебное пособие.- 7-е изд., стер.- 2017.- 224 с.(электронная версия учебника)

Интернет-ресурсы

ChemNet: портал фундаментального химического образования

<http://www.chemnet.ru>

WebElements: онлайн-справочник химических элементов

<http://webelements.narod.ru>

<http://belok-s.narod.ru>

Виртуальная химическая школа

<http://maratak.narod.ru>

Мир химии

<http://chem.km.ru>

Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия

<http://experiment.edu.ru>

Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

Электронная библиотека по химии и технике

<http://rushim.ru/books/books.htm>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной

дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнение обучающимися индивидуальных самостоятельных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>уметь:</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;- готовить растворы с точно известной концентрацией;- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;- определять кислотно-щелочные свойства растворов расчётным и опытным путём;- использовать лабораторную посуду и оборудование;- выбирать метод и ход химического анализа, определять направление химической реакции при изменении условий, 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.	<ul style="list-style-type: none">• Собеседование.• Экспресс-опрос.• Решение задач.• Лабораторная работа.• Проведение наблюдений, опытов с последующими составлением отчетов.• Самоконтроль по темам, разделам.• Тематические проверочные работы.• Зачет по опросному листу.• Составление тезисов, плана.• Тестирование.• Защита рефератов.• Представление моделей, презентаций (в том числе компьютерных).• Дифференцированный зачет.

знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности их
- способы выражения концентрации растворов;
- 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;
- классификацию и характеристику дисперсных систем;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного, качественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью
(21 *двадцать* листов

Секретарь *Т.С. Гребенкова*
Часть *Т.С. Гребенкова*

