

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 ХИМИЯ

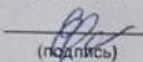
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденным приказом Минобрнауки РФ 09.12.2016 N 1565 (ред. от 17.12.2020 г.), ПООП СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, зарегистрированной в государственном реестре ПООП СПО (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.).

Разработчик: Шатара Ю.Я., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 А от 30 мая 2023 г.
Председатель ПЦК


(подпись) Е.А.Флоря

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, обеспечивается формирование профессиональных и общих компетенций

| Код ОК,ПК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 | У.1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.2 использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; У.3 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; У.4 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; У.7 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; У.8 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; У.9 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; 3.3 понятие химической кинетики и катализа; 3.4 классификацию химических реакций и закономерности их протекания; 3.5 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; 3.6 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; 3.7 гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; 3.8 тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; 3.9 характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; 3.10.свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; 3.11 дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; 3.12 роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; 3.13 основы аналитической химии; 3.14 основные методы классического количественного |

| | | |
|---|--|--|
| | | и физико-химического анализа; 3.15 назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; 3.16 методы и технику выполнения химических анализов; 3.17 приемы безопасной работы в химической лаборатории |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять 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). | <ul style="list-style-type: none"> – 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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска | <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – выстраивать траектории профессионального и личностного развития | <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | <ul style="list-style-type: none"> – психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности |
| ОК 05. Осуществлять | – излагать свои мысли на | – особенности социального и |

| | | |
|---|--|---|
| устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | государственном языке; – оформлять документы | культурного контекста; – правила оформления документов. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | – описывать значимость своей профессии; – презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | – сущность гражданско-патриотической позиции; – общечеловеческие ценности; – правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | – 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в 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 языках. | – 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 высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные | – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов |

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | профессиональной направленности |
|--|--|---------------------------------|

1.3 Личностные результаты, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело).

| Код ЛР | Дескрипторы |
|--------|---|
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР 13 | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации |
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм |
| ЛР 15 | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| ЛР 22 | Имеющий потребность в создании положительного имиджа техникума |
| ЛР 23 | Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГАПОУ ТО «Тюменский техникум индустрии питания, коммерции и сервиса» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения. |
| ЛР 24 | Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по техникуму, по закреплённой за группой аудиторией. |
| ЛР 25 | Обладающий на уровне выше среднего софт скиллс (гибкие навыки), экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности |
| ЛР 26 | Готовый принимать участие в самоуправлении техникума. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (в том числе вариативных) |
|---|---|
| Объем образовательной программ | 144 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 144 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 108 |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 36 |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация 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 | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 семестр (дифференцированный зачет) | | 144/108л.+ 36пр. | |
| Раздел 1. Физическая химия | | | |
| Тема 1.1. Предмет и задачи физической химии | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Определение физической химии | | |
| | Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами | | |
| | Идеальный газ. Газовые законы | | |
| | Тематика практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие №1. Решение задач на газовые законы | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Решение задач на идеальные газы | 2 | |
| Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества | | |
| | Уравнение Ван-дер-Ваальса | | |
| | Тематика практических занятий | | |
| | Практическое занятие №3. Решение задач на уравнение Ван-дер-Ваальса | 2 | |
| Тема 1.3. Характеристика вязкости и поверхностно-активных веществ | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Понятие вязкости. Виды поверхностно-активных веществ | | |
| | Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш) | | |
| | Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении. | | |
| Тема 1.4. Основные понятия и законы термодинамики | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Понятие о химической термодинамике | | |
| | Законы термодинамики | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Термодинамические факторы, определяющие направление процессов | | |
| Тема1.5. Термохимия. Закон Гесса | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Теплоты образования, разложения, сгорания и растворения химических соединений. | | |
| | Понятие энтальпия. Закон Гесса | | |
| | Зависимость теплового эффекта химической реакции от температуры | | |
| Тема 1.6. Энтропия, энергия Гиббса | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Понятие энтропии, энергии Гиббса | | |
| | Калорийность продуктов питания | | |
| | Тематика практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №4. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергия Гиббса химических реакций | | |
| Тема 1.7. Скорость и константа химической реакции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Скорость и константа химической реакции | | |
| | Теория активации. Закон действующих масс | | |
| Тема 1.8. Теория катализа, катализаторы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Определение и общие принципы катализа | | |
| | Теория катализа, катализаторы | | |
| | Гомогенный и гетерогенный катализ | | |
| Тема 1.9. Ферменты их роль при производстве и хранении пищевых продуктов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов | | |
| | Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания | | |
| Тема 1.10. Химическое равновесие | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Обратимые и необратимые химические процессы | | |
| | Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах | | |
| Тема 1.11. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Факторы, влияющие на смещение химического равновесия | | |
| | Принцип Ле-Шателье | | |
| | Расчет константы химического равновесия | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.12.Свойства растворов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Общая характеристика растворов | | |
| | Сущность процесса растворения | | |
| | Растворимость газов в жидкостях | | |
| | Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах | | |
| Тема 1.13 Способы выражения концентраций раствора | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Способы выражения концентраций растворов | | |
| | Водородный показатель | | |
| | Способы определения pH среды растворов | | |
| Тема 1.14 Диффузия и осмос в растворах | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Диффузия и осмос в растворах | | |
| | Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания | | |
| Тема 1.15. Виды адсорбции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | 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 | | |
| | | | |
| Тема 1.16. Поверхностные явления | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | 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 | | |
| Раздел 2. Коллоидная химия | | | |
| Тема 2.1. Предмет коллоидной химии | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами | | |
| | Классификация коллоидных систем | | |
| Тема 2.2. Дисперсные системы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Дисперсные системы, характеристика, классификация | | |
| | Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 2.3. Коллоидные растворы. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика | | |
| | Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки | | |
| Тема 2.4. Устойчивость и коагуляция зелей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Устойчивость и коагуляция зелей | | |
| | Факторы, вызывающие коагуляцию | | |
| | Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов | | |
| Тема 2.5. Грубодисперсные системы | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3, ПК 4.6, ПК 5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Характеристики грубодисперсных систем | | |
| | Строение, свойства, методы получения и стабилизация грубодисперсных систем | | |
| | Применение грубодисперсных систем | | |
| Тема 2.6. Эмульсии. Пены. порошки | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Эмульсии. Пены. Порошки | | |
| | Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов | | |
| Тема 2.7. Аэрозоли, дымы, туманы. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Аэрозоли, дымы, туманы. | | |
| Тема 2.8. Особенности коллоидно-дисперсных систем | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Особенности коллоидно-дисперсных систем | | |
| | Осмос. Осмотическое давление в дисперсных системах | | |
| Тема 2.9. Коагуляция. Седиментация. Пептизация | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Типы коагуляции. Виды седиментация | | |
| | Пептизация | | |
| Тема 2.10. Классификация | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| высокомолекулярных соединений | Строение высокомолекулярных соединений (ВМС) | | ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Классификация высокомолекулярных соединений (ВМС) | | |
| Тема 2.11. Реакции полимеризации и поликонденсации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Реакции полимеризации и поликонденсации | | |
| | Получение и применение высокомолекулярных соединений | | |
| Тема 2.12. Природные и синтетические ВМС | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.. | | |
| Тема 2.13. Свойства ВМС | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Свойства высокомолекулярных соединений | | |
| Тема 2.14. Набухание и растворение полимеров | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Набухание и растворение полимеров, факторы, влияющие на данные процессы | | |
| Тема 2.15. Методы получения студней | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах | | |
| Раздел 3. Аналитическая химия | | | |
| Тема 3.1. Качественный анализ | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке 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 | | |
| | Аналитические свойства и реакции веществ | | |
| Тема 3.2. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Способы выражения состава и концентрации раствора | Способы выражения состава и концентрации раствора | | ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Закон действующих масс | | |
| Тема 3.3. Водородный показатель. Способы определения рН среды. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Водородный показатель. Способы определения рН среды | | |
| | Произведение растворимости | | |
| | Тематика практических занятий | 10 | ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Практическое занятие №5. Решение задач на вычисление эквивалента | 2 | |
| | Практическое занятие №6. Решение задач на вычисление массовой доли вещества | 2 | |
| | Практическое занятие №7. Решение задач на вычисление нормальной и молярной концентрации | 2 | |
| | Практическое занятие №8. Решение задач на вычисление титра | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Приготовление раствора заданной процентной концентрации | 2 | |
| Тема 3.4. Основные типы химических реакций | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Классификация основных типов химических реакций | 2 | |
| | Тематика практических занятий | | |
| | Практическое занятие №10. Составление реакций ионного обмена | | |
| Тема 3.5. Гидролиз солей. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Основные типы гидролиза солей | | |
| | Составление уравнений реакции гидролиза | | |
| Тема 3.6. Константы кислотности и основности | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Константы кислотности и основности | | |
| | Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований | | |
| | Тематика практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №11. Определение среды раствора солей, составление | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | уравнений гидролиза | | |
| Тема 3.7. Реакции окисления-восстановления | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Окислительно-восстановительные реакции | | |
| | Тематика практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №12. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса | | |
| Тема 3.8. Классификация катионов. Первая и вторая аналитическая группа катионов | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов | | |
| | Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания | | |
| | Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков | | |
| Тема 3.9. Классификация катионов. Третья и четвертая группа катионов | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | 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 | | |
| | Тематика практических занятий | 6 | |
| | Практическое занятие №13. Исследование катионов I, II, III и IV аналитических групп | 2 | |
| | Практическое занятие №14. Исследование катионов V и VI аналитических групп | 2 | |
| | Практическое занятие №15. Анализ смеси катионов | 2 | |
| Тема 3.10. Классификация анионов | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Классификация анионов | | |
| | Частные реакции анионов первой, второй групп | | |
| | Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля | | |
| Тема 3.11. Систематический ход анализа соли | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Частные реакции катионов третьей группы | | |
| | Систематический ход анализа соли | | |
| | Тематика практических занятий | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Практическое занятие №16. Исследование анионов I и II аналитической группы | 2 | |
| | Практическое занятие №17. Анализ смеси неизвестного вещества | 2 | |
| Тема 3.12. Методы количественного анализа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Понятие о методах количественного анализа | | |
| | Сущность методов количественного анализа | | |
| | Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля | | |
| Тема 3.13. Гравиметрический метод анализа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Сущность гравиметрического метода анализа | | |
| | Механизм образования осадка и условия осаждения | | |
| | Основные операции гравиметрического анализа | | |
| | Тематика практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №18. Решение задач по теме «Гравиметрический метод анализа» | | |
| Тема 3.14. Титриметрический метод анализа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Сущность методов титрования | | |
| | Требования к реакциям, используемых в титриметрии | | |
| Тема 3.15. Метод нейтрализации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Сущность метода нейтрализации, его индикаторы | | |
| | Теория индикаторов | | |
| Тема 3.16. Окислительно - восстановительное титрование | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Перманганатометрия и её сущность | | |
| | Йодометрия и её сущность. Сущность методов осаждения | | |
| Тема 3.17. Метод комплексообразования | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля | | |
| Тема 3.18. Физико- | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| химические методы анализа | Сущность физико-химических методов анализа и их особенности | | ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25 |
| | Определение качественного и количественного содержания жира в молоке. | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного обучения | | | |
| Всего: | | 144 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся (по количеству обучающихся), техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания:

1. Лебедев Ю. А. Химия [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / Ю. А. Лебедев и др.; Отв. ред. Г. Н. Фадеев. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2019. – 431 с. – URL: www.biblio-online.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 379 с. - (Серия: Профессиональное образование). - URL: www.biblio-online.ru 2018

2. Универсальная энциклопедия «Кругосвет» [Электронный ресурс]. - URL: www.krugosvet.ru/ 2019

3. Алхимик [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.alhimik.ru/> 2019

4. Химия и Химики [Электронный ресурс]. - URL: <http://chemistry-chemists.com/>

5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 394 с. - (Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа: www.biblioonline.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|-----------------------|---|---|
| Знания: 3.1 – 3.17 | Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии | Текущий контроль: самоконтроль, устный опрос, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц, экспертная оценка выполнения практических занятий № 1-18 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| Умения: У.1 – У.9 | Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д. | Текущий контроль: самоконтроль, устный опрос, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц, экспертная оценка выполнения практических занятий №1-18 экспертная оценка защиты сообщений, презентаций Промежуточная аттестация: Предусмотренная форма дифференцированного зачета |
| ОК 01 | Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 02 | Осуществляет поиск и анализ информации необходимой для выполнения профессиональных задач | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 03 | Умеет планировать и реализовывать личностное и профессиональное развитие | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 04. | Работа в команде, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 05 | Умение осуществлять устную и посменную коммуникацию на государственном языке | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 06 | Проявление гражданско-патриотической позиции | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 07 | Содействует сохранению окружающей среды ресурсосбережению, умеет действовать в чрезвычайных ситуациях. | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 08 | Умение использовать средства физической культуры в профессиональной деятельности | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ОК 09 | Умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях |
| ЛР 10 | Заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 13 | Умеет применять коммуникативные навыки | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|----------------------------|---|---|
| ЛР 14 | Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации. | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 15 | Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию. | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 22 | Демонстрирует потребность создания положительного имиджа техникума | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 23 | Соответствует требованиям корпоративной культуры | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 24 | Участвует в общественно-полезной трудовой деятельности | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 25 | Обладает на уровне выше среднего soft skills (гибкие навыки), экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |
| ЛР 26 | Принимает участие в самоуправлении техникума. | Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов |