

## АННОТАЦИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

### 1. Область применения рабочей программы

Дисциплина ЕН.01 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО ППССЗ 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в состав укрупнённой группы профессий, специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

Включает в себя: паспорт рабочей программы дисциплины, структура и содержание дисциплины, условия реализации дисциплины, контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

**2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица   |
|---|-------------------------|---|
| Уметь   |                         |   |
|   | 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, выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений                                   |
|   | У. 5                    | выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру   |
|   | У. 6                    | проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений  |
|   | У. 7                    | соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, использовать лабораторную посуду и оборудование   |
| Знать   |                         |   |
|   | 3. 1                    | основные понятия и законы химии; теоретические основы органической, физической, коллоидной химии  |
|   | 3. 2                    | понятие химической кинетики и катализа, обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов |
|   | 3. 3                    | классификацию химических реакций и закономерности их протекания   |
|   | 3. 4                    | окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена  |
|   | 3. 5                    | гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах  |
|   | 3. 6                    | тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения   |
|   | 3. 7                    | характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции  |
|   | 3. 8                    | дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов, свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений   |
|   | 3. 9                    | роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах   |
|   | 3. 10                   | основы аналитической химии, основные методы классического количественного и физико-химического анализа  |
|   | 3. 11                   | назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры, методы и технику выполнения химических анализов   |
|   | 3. 12                   | приемы безопасной работы в химической лаборатории   |
| Формируемые 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.  |
|  | 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 языках  |
|  | ПК 1.2  | Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи  |
|  | ПК 1.3  | Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента  |
|  | ПК 1.4  | Осуществлять разработку, адаптацию рецептов полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания   |
|  | ПК 2.2  | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания  |
|  | ПК 2.3. | Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента  |
|  | ПК 2.4  | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания |
|  | ПК 2.5. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                             |
|  | ПК 2.6. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                        |
|  | ПК 2.7. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                  |
|  | ПК 2.8  | Осуществлять разработку, адаптацию рецептов горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                                  |
|  | ПК 3.2  | Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания   |
|  | ПК 3.3. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания  |
|  | ПК 3.4  | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания   |
|  | ПК 3.5. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к   |

|  |         |   |
|--|---------|---|
|  |         | реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания   |
|  | ПК 3.6. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания |
|  | ПК 3.7. | Осуществлять разработку, адаптацию рецептов холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания        |
|  | ПК 4.2. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                           |
|  | ПК 4.3  | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                            |
|  | ПК 4.4  | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                           |
|  | ПК 4.5. | Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                            |
|  | ПК 4.6. | Осуществлять разработку, адаптацию рецептов холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания             |
|  | ПК 5.2. | Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий   |
|  | ПК 5.3. | Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания   |
|  | ПК 5.4. | Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                  |
|  | ПК 5.5. | Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания                            |
|  | ПК 5.6  | Осуществлять разработку, адаптацию рецептов хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей                                   |

#### **4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

Объем образовательной нагрузки 144 часов, в том числе:

Самостоятельная учебная нагрузка 20 часов

Всего занятий 144 часов:

Теоретического обучения 88 часов;

Лабораторные занятия 20 часов;

Практические занятия 16 часов;

Промежуточная аттестация:

Консультации 12 часов;

Экзамен 6 часов.

## **5. Содержание дисциплины:**

### **Введение**

#### **Раздел 1. Физическая химия**

##### **Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия. Агрегатные состояния вещества**

Тема 1.1.1. Основные понятия термодинамики. Термохимия. Калорийность продуктов питания.

Тема 1.1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика

Тема 1.1.3. Поверхностное натяжение. Вязкость

Тема 1.1.4. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов

Тема 1.1.5. Твердое состояние вещества.

##### **Тема 1.2. Химическая кинетика и катализ.**

Тема 1.2.1. Скорость химической реакции

Тема 1.2.2. Теория катализа, катализаторы, ферменты

Тема 1.2.3. Химическое равновесие

##### **Тема 1.3. Свойства растворов.**

Тема 1.3.1. Характеристика растворов. Экстракция

Тема 1.3.2. Способы выражения концентраций.

Тема 1.3.3. Водородный показатель. рН среды.

Тема 1.3.4. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос.

##### **Тема 1.4. Поверхностные явления**

Тема 1.4.1. Адсорбция. Виды адсорбции.

Тема 1.4.2. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества

Тема 1.4.3. Смачивание. Применение и значение адсорбции в пищевой промышленности

#### **Раздел 2. Органическая химия**

##### **Тема 2.1 Теоретические основы органической химии**

Тема 2.1.1 Начала органической химии. Классы углеводов

Тема 2.1.2. Предельные и непредельные углеводороды.

Тема 2.1.3. Кислородсодержащие производные углеводов

Тема 2.1.4. Азотсодержащие производные углеводов. Аминокислоты, белки

Тема 2.1.5. Обобщение темы «Органическая химия»

#### **Раздел 3. Коллоидная химия**

##### **Тема 3.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.**

Тема 3.1.1. Коллоидная химия

Тема 3.1.2. Дисперсные системы, характеристика, классификация

##### **Тема 3.2. Коллоидные растворы**

Тема 3.2.1. Коллоидные растворы. Золи.

Тема 3.2.2. Свойства коллоидных растворов. Методы получения.

##### **Тема 3.3. Грубодисперсные системы**

Тема 3.3.1. Грубодисперсные системы. Эмульсии. Пены. Порошки

Тема 3.3.2. Аэрозоли, дымы, туманы

Тема 3.3.3. Использование грубодисперсных систем

##### **Тема 3.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.**

Тема 3.4.1. ВМС, классификация. Полимеры, каучуки, волокна

Тема 3.4.2. Свойства ВМС

Тема 3.4.3. Студни. Синерезис. Изменения углеводов, жиров и белков

Тема 3.4.4. Загустители, желеобразователи

#### **Раздел 4. Аналитическая химия**

##### **Тема 4.1. Качественный анализ.**

Тема 4.1.1. Качественный анализ.

Тема 4.1.2. Схема открытия ионов

#### **Тема 4.2. Классификация катионов и анионов**

Тема 4.2.1. Классификация катионов. Значение катионов в проведении химико-технологического контроля.

Тема 4.2.2. Групповой реактив. Произведение растворимости

Тема 4.2.3. Групповой реактив. Произведение растворимости

Тема 4.2.4. Катионы третьей и четвертой аналитических групп

Тема 4.2.5. Амфотерность. Катионы третьей и четвертой аналитической группы

Тема 4.2.6. Таблицы открытия катионов

Тема 4.2.7. Анионы. Систематический ход анализа соли. Таблицы открытия анионов

Тема 4.2.8 Уравнения окислительно-восстановительных реакций

#### **Тема 4.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа**

Тема 4.3.1. Методы количественного анализа. Метрологические характеристики

Тема 4.3.2. Объемный анализ. Метод нейтрализации. Теория индикаторов

Тема 4.3.3. Окислительно-восстановительные методы. Аргентометрия

Тема 4.3.4. Методы осаждения. Метод комплексообразования

#### **Тема 4.4. Физико-химические методы анализа**

Тема 4.4.1. Физико-химические методы анализа

### **6. В рабочей программе представлены:**

- паспорт рабочей программы дисциплины
- структура и содержание дисциплины
- условия реализации дисциплины
- контроль и оценка результатов освоения дисциплины

### **7. Формы и методы организации образовательного процесса, способствующие формированию и развитию компетенций:**

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и технологии активного обучения: лекции-визуализации, проектные, семинарские, ситуативно-ролевые, объяснительно-иллюстративные, практико-ориентированные задания, проектная деятельность, выполнение творческих заданий и подготовка рефератов является неотъемлемой частью учебного процесса.

Практическая направленность обучения, формирование знаний, обеспечивающие обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей.

Виды учебной работы: лекции с элементами беседы, консультации, работа в группах и парах, написание рефератов, докладов, деловые игры, семинары, исследования, контрольные работы.

Виды учебной работы: практические и лабораторные работы, контрольные работы.

Составитель: Высоких А.В.