

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация рабочей программы дисциплины
ЕН.03 Химия

математический и общий естественнонаучный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2020

ЕН.03 Химия

1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

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

дисциплина ЕН.03 Химия относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

3. 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 реакций;
- 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;
- проводить качественный и количественный анализ состава вещества;

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.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной

сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Формируемые общие компетенции:

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.

4. Общая трудоемкость дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузка обучающегося 96 часов; внеаудиторной (самостоятельной) работа обучающегося 38 часов; консультаций 10 часов.

Форма аттестации – дифференцированный заче

5. Тематический план дисциплины

Раздел 1. Строение вещества

Тема 1.1. Атомно-молекулярная структура вещества

Тема 1.2. Периодический закон Д.И. Менделеева

Тема 1.3. Строение атома. Атомное ядро. Электроны в атомах

Тема 1.4. Химическая связь и физические свойства вещества

Тема 1.5. Классификация химических соединений

Раздел 2. Основные закономерности химических процессов

Тема 2.1. Энергетика химических процессов. Химическое равновесие

Тема 2.2. Химическая кинетика. Направление химических реакций

Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции

Раздел 3. Растворы. Электролитическая диссоциация

Тема 3.1. Растворы и дисперсные системы

Тема 3.2. Электролитическая диссоциация

Раздел 4. Коллигативные свойства растворов

Тема 4.1. Классификация растворов. Молекулярно-кинетические свойства

Тема 4.2. Электрокинетические свойства растворов

Тема 4.3. Поверхностные явления. Дисперсные системы.

Раздел 5. Неорганическая химия

Тема 5.1. Общая характеристика металлов

Тема 5.2. Общая характеристика неметаллов

Тема 5.3. Комплексные соединения и кристаллогидраты

Раздел 6. Органическая химия

Тема 6.1. Углеводороды - строение, свойства, применение. Производные углеводородов

Тема 6.2. Кислородсодержащие производные

Тема 6.3. Высокомолекулярные соединения

Раздел 7. Химическая идентификация и анализ веществ

Тема 7.1. Качественные реакции на катионы. Анализ смеси катионов

Тема 7.2. Качественные реакции на анионы. Анализ смеси анионов

Тема 7.3. Анализ бинарных соединений

Раздел 8. Количественный химический анализ

Тема 8.1. Титриметрический анализ

Тема 8.2. Метод нейтрализации

Тема 8.3. Метод редоксиметрии

Тема 8.4. Метод колориметрии

Тема 8.5. Метрология в количественном анализе