МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«23» апреля 2024 г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.В.01.05 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Технология молока и молочных продуктов

| | |
|---|---|
| Кафедра: | Индустрия питания и товарная экспертиза |
| Направление подготовки: | 19.03.03 Продукты питания животного происхождения |
| Направленность (профиль): | Технология производства продуктов из мясного и молочного сырья |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |
| Год набора: | 2023 |
| Общая трудоемкость: | 288 часов/8 з.е. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук ст.преп. Назаренко С.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**"Технология молока и молочных продуктов"**
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 октября 2023 г. протокол № 04 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)
22.002. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 30 августа 2019 г. N 602н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2019 г., регистрационный N 56040)

Руководитель ОПОП канд. техн. наук,

Назаренко Сергей Александрович
Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры
**Индустрия питания и товарная экспертиза**
Протокол от 23 апреля 2024 г. № 10

Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Цели:**

заключается в подготовке обучающихся к производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

**1.2. Задачи:**

приобретение знаний по технологии производства молочной продукции, нормируемым показателям качества и безопасности продукции, технологии производства с использованием современных видов оборудования; технические требования, предъявляемые к сырью, компонентам, материалам, готовой продукции; расход сырья, компонентов, технологических вспомогательных средств; пороки продукции и способы их предупреждения

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Основное и вторичное сырье животного происхождения | 3 | ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3 |

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Преддипломная практика | 5 | ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС -2.3 |

**Распределение часов дисциплины**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 40 | 40 | 40 | 40 |
| В том числе электрон. | 78 | 60 | 78 | 60 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Сам. работа | 210 | 210 | 210 | 210 |
| Часы на контроль | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого | 288 | 288 | 288 | 288 |

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 4(2) курс

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ПКС-2:Способен разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)**

ПКС-2.1: Знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест

ПКС-2.2: Умеет проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования

ПКС-2.3: Владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)

**ПКС-3:Способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования, технические задания на проектирование технологических процессов производства и оформлять изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания животного происхождения**

ПКС-3.1: Знает основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования

ПКС-3.2: Умеет формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства

ПКС-3.3: Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/ | Курс | Часов | Инте ракт. | Прак. подг. | Индикаторы достижения компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.Общая технология молока и молочных продуктов** | | | | | | |
| 1.1 | **Тема 1. Молочное сырье для молочной промышленности. Нормативная документация молочной отрасли. Виды молочного сырья для молочной промышленности. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики. Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для обработки сырья. /Лек/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-2.1 | устный опрос. |
| 1.2 | **Тема 1. Нормативно-техническая документация сырья в молочной отрасли.<br><br>Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства для обработки молочного сырья. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов для обработки молочного сырья. /Лаб/** | 4 | 4 | 0 | 0 | ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | устный опрос, |
| 1.3 | **Тема 1. Основные направления молочной отрасли. Виды молочного сырья. Показатели качества сырья молочной отрасли, характеристики. Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и** | 4 | 40 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для обработки сырья. Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства для обработки молочного сырья. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов для обработки молочного сырья. /СРП/** | | | | | | |
| | **Раздел 2.Механическая обработка молочного сырья** | | | | | | |
| 2.1 | **Тема 2. Механическая обработка молока. Сепарирование молока. Гомогенизация. Мембранные методу обработки. Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для механической обработки молока. /Лек/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-2.1 | устный опрос. |
| 2.2 | **Тема 2. Механическая обработка молочного сырья: сепарирование. Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства при механической обработке молока. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов при механической обработке молока. /Лаб/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | устный опрос. |
| 2.3 | **Тема 2.Методы механической обработки молочного сырья. Фильтрование, очистка от примесей, сепарирование,** | 4 | 40 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС- | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **гомогенизация.<br>Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для механической обработки молока.<br>Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства механической обработке молока.<br>Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов при механической обработке молока. /Ср/** | | | | | 2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | |
| | **Раздел 3.Производство цельномолочной продукции** | | | | | | |
| 3.1 | **Тема 3. Технология цельномолочной продукции<br>Молоко питьевое пастеризованное. Кисломолочные напитки. Кисломолочные продукты. Йогурты. Сметана. Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для производства цельномолочной продукции. /Лек/** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-2.1 | устный опрос |
| 3.2 | **Тема 3. Технология кисломолочных напитков. Схема технологии производства кисломолочных продуктов. Характеристика процессов получения кисломолочных продуктов.<br><br>Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства для производства цельномолочной продукции.<br>Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | устный опрос, |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов при производстве цельномолочной продукции. /Лаб/** | | | | | | |
| 3.3 | **Тема 3. Подготовка производства цельномолочной продукции. Молоко питьевое. Напитки кисломолочные.<br>Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для производства цельномолочной продукции.<br>Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства для производства цельномолочной продукции.<br>Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов при производстве цельномолочной продукции. /Ср/** | 4 | 50 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| | **Раздел 4.Производство сыров** | | | | | | |
| 4.1 | **Тема 4. Общая технологическая схема производства сыров. Приемка и подготовка сырья. Характеристика сырья и основных материалов. Подготовка молока к выработке сыров.<br>Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для производства сыров.<br>/Лек/** | 4 | 1 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-2.1 | устный опрос |
| 4.2 | **Тема 4. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии.<br><br>Умеет: проводить расчеты** | 4 | 2 | 0 | 0 | ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | устный опрос, |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства сыров. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов сыров. /Лаб/** | | | | | | |
| 4.3 | **Тема 4. Режимы производства сыров. Основные параметры сырья. Основные параметры технологии. Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования производства сыров. Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства сыров. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов сыров. /Ср/** | 4 | 50 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |
| | **Раздел 5.Технология масла сливочного** | | | | | | |
| 5.1 | **Тема 5. Особенности производства масла сбиванием сливок. Физико-химические основы производства масла сбиванием сливок. Низкотемпературная обработка сливок - сущность и режимы. Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок. Обработка масляного зерна, влияние ее на структуру и стойкость масла. Регулирование массовой доли влаги в масле при непрерывном сбивании сливок Особенности производства масла преобразованием высокожирных сливок. Физико-химические основы производства масла преобразованием высокожирных** | 4 | 1 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-2.1 | устный опрос |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **сливок. Получение высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок. Термомеханическая обработка высокожирных сливок. Контроль консистенции масла и регулирование режима работы маслообразователя. Модификации способа получения масла преобразованием высокожирных сливок.**<br>**Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для производства сливочного масла.**<br>**/Лек/** | | | | | | |
| 5.2 | **Тема 5. Особенности технологии основных видов сливочного масла. Масло соленое. Масло вологодское. Масло любительское, крестьянское, российское и бутербродное. Масло кисло-сливочное. Масло ароматизированное. Масло с вкусовыми наполнителями. Масло с частичной заменой молочного жира. Масло крестьянское (восстановленное). Переработка подсырных сливок.**<br><br>**Умеет: проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства сливочного масла.**<br>**Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов производства сливочного масла. /Лаб/** | 4 | 2 | 0 | 2 | ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | устный опрос, |
| 5.3 | **Тема 5. Методы производства масла сливочного.**<br>**Знает: порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест, основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для производства сливочного масла.**<br><br>**Умеет: проводить расчеты** | 4 | 70 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | Вопросы для самоподготовки |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **производственных мощностей и загрузки оборудования, формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства сливочного масла. Владеет: навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов), навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов производства сливочного масла. /Ср/** | | | | | | |
| | **Раздел 6.Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 6.1 | **Экзамен. Знать: - основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования; - порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест. Уметь: - формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства; - проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования. Владеть: - навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов; - навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов). /Экзамен/** | 4 | 9 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | тестирование, вопросы к экзамену |
| 6.2 | **Экзамен. Знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест; Умеет проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования; Владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов); Знает основную документацию по ведению технологического процесса и техническому** | 4 | 9 | 0 | 0 | ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3 | тестирование, вопросы к экзамену |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **обслуживанию оборудования;<br>Умеет формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства;<br>Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов;<br><br>/Экзамен/** | | | | | | |

**Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**
***Кейс-технология***

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

***Проектная технология***

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

***Технология развития критического мышления***

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ПКС-2:Способен разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)**

***Недостаточный уровень:***

знает порядок выполнения работ.

умеет проводить расчеты.

владеет навыками разработки норм времени (выработки).

***Пороговый уровень:***

знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования.

умеет проводить расчеты загрузки оборудования.

владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки).

***Продвинутый уровень:***

знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения рабочих мест.

умеет проводить расчеты производственных мощностей.

владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья).

***Высокий уровень:***

знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения и организации рабочих мест

умеет проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования.

владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

**ПКС-3:Способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования, технические задания на проектирование технологических процессов производства и оформлять изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания животного происхождения**

***Недостаточный уровень:***

Знает основную документацию.

Умеет формировать технические задания.

Владеет навыками оформления документации.

***Пороговый уровень:***

Знает документацию по ведению технологического процесса.

Умеет формировать технические задания на технологические процессы производства.

Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации процессов.

***Продвинутый уровень:***

Знает основную документацию по ведению технологического процесса.

Умеет формировать задания на проектирование технологических процессов производства.

Владеет навыками оформления сопроводительной документации технологических процессов.

***Высокий уровень:***

Знает основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования.

Умеет формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства.

Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов.

**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

| Характеристики индикаторов достижения компетенций | **1. Недостаточный: компетенции не сформированы.** | **2. Пороговый: компетенции сформированы.** | **3. Продвинутый: компетенции сформированы.** | **4. Высокий: компетенции сформированы.** |
|---|---|---|---|---|
| **Знания:** | Знания отсутствуют. | Сформированы базовые структуры знаний. | Знания обширные, системные. | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. |
| **Умения:** | Умения не сформированы. | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. | Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. |
| **Навыки:** | Навыки не сформированы. | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. |

**Описание критериев оценивания**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала; | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| **Оценка «незачет», «неудовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»** | **Оценка «зачтено/отлично», «отлично»** |

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации**

| **ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.** |
|---|
| 1. Недостаточный уровень |
| знает порядок выполнения работ. |
| Умеет формировать технические задания. |
| Знает основную документацию. |
| умеет проводить расчеты. |
| владеет навыками разработки норм времени (выработки). |
| Владеет навыками оформления документации. |
| 2. Пороговый уровень |
| Знает документацию по ведению технологического процесса. |
| Умеет формировать технические задания на технологические процессы производства. |
| владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки). |
| умеет проводить расчеты загрузки оборудования. |
| Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации процессов. |
| знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования. |
| 3. Продвинутый уровень |
| владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья). |
| Владеет навыками оформления сопроводительной документации технологических процессов. |
| знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического оснащения рабочих мест. |
| Знает основную документацию по ведению технологического процесса. |
| умеет проводить расчеты производственных мощностей. |
| Умеет формировать задания на проектирование технологических процессов производства. |
| 4. Высокий уровень |
| Умеет формировать технические задания на проектирование технологических процессов производства. |
| владеет навыками разработки технически обоснованных норм времени (выработки), расчета нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов). |
| умеет проводить расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования. |
| знает порядок рационального выполнения работ, оптимальные планы размещения оборудования, порядок технического |

| |
|---|
| оснащения и организации рабочих мест |
| Знает основную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования. |
| Владеет навыками оформления изменений в сопроводительной документации технологических процессов. |

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

Вопросы для устного опроса:

Тема 1. Молочное сырье для молочной промышленности.

1. В чем заключается пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов?
2. Какую роль выполняют белки, жиры и углеводы в организме человека?
3. Назовите основные направления исследований в молочной промышленности.
4. Охарактеризуйте современное состояние молочной промышленности.
5. Какие виды молока кроме коровьего используют в производстве молочных продуктов?
6. Состав буйволиного, овечьего, верблюжьего, козьего, кобыльего молока, молока самки Зебу?
7. Перечислите показатели качества молочного сырья.
8. Какие вы знаете основные характеристики качества молочного сырья.
9. Что такое – молоко?
10. Основными компонентами молока являются какие компоненты?

Вопросы для самоподготовки.

1. Что такое молочный жир?
2. Что такое молочный сахар?
3. Для определения чистоты молока проводят какой анализ?
4. Какого происхождения бывают пороки молока?
5. Согласно ГОСТ молоко подразделяют на какие сорта?
6. Какие вещества относят к посторонним веществам, попадающим в молоко из окружающей среды?
7. На какие виды подразделяются посторонние вещества, попадающие в молоко?
8. Какие примеси относят к механическим примесям в молоке?
9. Почему содержание токсичных веществ в молоке должно быть ограничено?
10. Какие вещества относят к посторонним химическим веществам молока?
11. Развитие гнилостной микрофлоры в молоке вызывает...?
12. К какому типу происхождения пороков относится молозиво?
13. Возникновение салистого привкуса является окисление чего?
14. Как может появиться горький вкус молока?
15. К технического происхождения пороков молока относят….
16. Какие меры предупреждения прогоркания молока проводят?
17. Что является возбудителем порока бродящего молока?
18. Какие пороки относят к физико-химическим пороком молока?
19. К каким двум типам происхождения может относиться порок «горький вкус»?

Тема 2. Механическая обработка молока.

Вопросы для устного опроса

1. Какие факторы влияют на процесс сепарирования?
2. Как классифицируют сепараторы?
3. Каковы показатели качества сепарирования молочных смесей различной жирности?
4. Какого качества получают молочные продукты в результате сепарирования.
5. Для чего нужна мембранная обработка молочного сырья?
6. Что такое обратный осмос?
7. В чем отличие нанофильтрации от ультрафильтрации?
8. Для чего необходима микрофильтрация?
9. Способы продления бактерицидной фазы молока?
10. Что такое фильтрация?
11. Достоинства и недостатки фильтрующих материалов?
12. Какие Фильтры бывают по принципу действия?
13. От чего зависит эффективность очистки при фильтровании?
14. При какой температуре целесообразно очищать молоко на ферме?

Тема 3. Технология цельномолочной продукции

Вопросы к устному опросу:

1. Назовите вид тепловой обработки, используемой в молочной промышленности?
2. Что лежит в основе бактерицидного действия высоких температур на микробные клетки?
3. Как называется процесс нагрева при температуре от 60 до 65 □С с выдержкой от 2 до 30 сек?
4. Как называется процесс термообработки при температуре выше 67 □С с выдержкой от 2 сек до 30 мин?
5. При каких режимах проводится Ультравысокотемпературная обработка (УВТ-обработка)?
6. Когда проводиться ультравысокотемпературная обработка (УВТ-обработка)?
7. Когда проводят термизацию при производстве кисломолочных продуктов?
8. Цель пастеризации?
9. Как определить эффективность пастеризации?
10. При каких режимах осуществляется кратковременная пастеризация?

11. Как влияет на пастеризацию возраст бактериальной клетки?

Вопросы для самоподготовки.
1. Пастеризация молока производится при кислотности не выше какого значения?
2. Для чего необходима повышенная температура при пастеризации сливок, идущих на производство масла?
3. Какая температура должна быть для продуктов с повышенным содержанием жира и сухих веществ?
4. Что такое деаэрация?
5. При какой температуре при разрежении 0,04-0,06 МПа молоко или сливки вскипают?
6. Когда проводят вакуум-кондиционирование?
7. При каких режимах проводят вакуум-кондиционирование ?
8. С какой целью при производстве кисломолочных напитков рекомендуется использование дезодорации (деаэрации) молока?
9. Повторная пастеризация сливок после дезодарации предупреждает появление таких пороков в масле, как ……?
10. Критическая температура, выше которой порча молока происходит со всевозрастающей скоростью по мере повышения температуры.
11. Какая предельная температура для кратковременного (не более 1-х суток) хранения сырого молока?
12. На сколько увеличится срок хранения молока после проведения термизации:
13. Что позволяет осуществить вакуумная обработка молочного сырья?
14. Что такое аэрация?
15. Что подвергается наибольшим изменениям при тепловой обработке?
16. Что не влияет на состав пригара?
17. Как называется каменный хрупкий осадок, край которого прилипает к металлической поверхности за счет адгезий?

Тема 4. Общая технологическая схема производства сыров.

Вопросы для устного опроса
1. Что такое сыр?
2. В чем заключаются особенности выработки сыра по сравнению с другими молочными продуктами?
3. Какое значение имеет сыр как пищевой продукт?
4. Какие сыры вырабатываются из молока?
5. Как действует молочная кислота на казеин?
6. Как действует на молочный казеин сычужный фермент?
7. На какие группы подразделяются сычужные и кисломолочные сыры?
8. Назовите необходимые элементы производства сыров.
9. На какие классы, согласно классификации Диланяна З.Х. делятся сыры?
10. Какие признаки видообразования положены в основу классификации сыров, предложенной Крашенининым П.Ф.?
11. На каких показателях основывается классификация Гудкова А.В., Гудкова С.А. и Сергеева В.Н.?
12. Какова массовая доля влаги в обезжиренной массе у мягких сыров, согласно классификации, включенной в международный стандарт?

Вопросы для самоподготовки.
1. Как определить примесь стародойного молока или молозива в сборном молоке?
2. Какой из перечисленных факторов не является показателем сыропригодности молока?
3. Какой метод не определяет понятие сыропригодность молока?
4. За какое время под действием сычужного фермента образуется сгусток из нормально свертывающегося молока при проведении сычужной пробы?
5. Выбери микробиологические показатели, соответствующие молоку-сырью для сыроделия.
6. Как изменяется казеин при созревании молока?
7. С какой целью при созревании молока добавляют хлорид кальция (CaCl2)?
8. Какие режимы пастеризации для сыров с высокой температурой второго нагревания вы знаете?
9. С какой целью применяется повышенная температура (20-25 0С) в бродильной камере при созревании сыров с высокой температурой второго нагревания?
10. Какие сыры относятся к мягким сырам?
11. Как называется сыр [сырный продукт], в технологии которого не предусмотрена стадия созревания?

Тема 5. Особенности производства масла сбиванием сливок.
Вопросы для устного опроса:
1. Какие требования предъявляют к качеству сливок используемого для выработки сливочного масла?
2. Какие основные пороки сливок?
3. Какие методы исправления пороков качества сливок?
4. Роль пастеризации сливок при выработке сливочного масла?
5. Какие существуют методы производства сливочного масла?
6. Стадии сбивание сливок?
7. В чем заключаются особенности технологии сливочного масла
8. методом сбивания сливок?
9. Какова роль низкотемпературной подготовки (физического
10. созревания) сливок?

Вопросы для самоподготовки

5. Сбивание сливок заканчивается при получении масляного зерна размером..?
6. Что является побочным продуктом при производстве сливочного масла?
7. Для того, чтобы получить соленое сливочное масло, в масляное зерно добавляют….
8. Чтобы в готовое сливочное масло не попадали воздух и свет, расфасовку продукта, как проводят фасовку?
9. При какой температуре проводят пастеризацию сливок (для изготовления сливочного масла)?
10. Какое время до образования масляного зерна происходит взбивание сливок?

**6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**

Тесты (ПКС-2, ПКС-3)
Промежуточный контроль:
Вопросы к зачету с оценкой
ПКС-2
Вопросы для проверки уровня обученности «знать»

1. Перечислите что должен знать сепараторщик для рационального ведения работ по сепарированию молока и молочных продуктов.
2. Перечислите, какая документация требуется для работы сепараторщика для рационального ведения работ по сепарированию молока и молочных продуктов.
3. Перечислите оснащение рабочего места сепараторщика молока и молочных продуктов для рационального ведения работ по сборке и разборке барабана сепаратора.
4. Перечислите виды операций, которые должен знать сепараторщик для рационального ведения работ.
5. Назовите разряд сепараторщика для рационального ведения работы по обслуживанию сепаратора производительностью до 3000 л/час.
6. Перечислите оснащение рабочего места аппаратчика пастеризационной установки для рационального выполнения работ.
7. Перечислите что должен знать аппаратчик гомогенизации для рационального ведения работ по обработке молока и молочных продуктов.
8. Перечислите оснащение рабочего места аппаратчика гомогенизации для рационального выполнения работ.
9. Перечислите, какая документация требуется для работы аппаратчика гомогенизации для рационального ведения работ по гомогенизации молока и молочных продуктов.
10. Перечислите что должен знать аппаратчик охлаждения молочных продуктов для рационального ведения работ.
11. Перечислите что должен знать аппаратчик прозводства заквасок для рационального ведения работ.
12. Перечислите что должен знать мастер-маслодел для рационального ведения работ..)
13. Перечислите что должен знать мастер производства цельной и молочнокислой продукции для рационального ведения работ..)
14. Перечислите что должен знать мойщик сыра для рационального ведения работ.)
15. Перечислите что должен знать сыродел для рационального ведения работ.

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»
1. Сформулируйте цель первичной обработки молока.
2. Сформулируйте цель фильтрации молока при первичной переработке.
3. Сформулируйте цель процесса охлаждения молока при первичной обработке.
4. Сформулируйте цель механической обработки молока.
5. Сформулируйте цель процесса сепарирования молока.
6. Сформулируйте цель гомогенизации молока.
7. Сформулируйте цель пастеризации молока и молочных продуктов.
8. Сформулируйте цель проведения процесса стерилизации.
9. Сформулируйте цель процесса гомогенизации плавленных сырья для приготовления сыров и сливочного масла.
10. Дайте характеристику процесса получения высокожирных сливок.
11. Дайте характеристику сырья для устойчивости процесса получения высокожирных сливок.
12. Сформулируйте цель проведения термомеханической обработки высокожирных сливок.
13. Дайте характеристику параметров сырья для выработки масле способом сбивания сливок.
14. Дайте характеристику параметров сырья для приготовления молочнокислых продуктов.
15. Дайте характеристику молочного сырья для приготовления сыров.
Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»
1. Найдите решение ситуационной задачи. Проверить правильность работы сепаратора-сливкоотделителя рабочим отношением сепарирования.
2. Рассчитать выход сливок при сепарировании молока жирностью 3,8%, с целью получения сливок жирностью 30%, и обезжиренное молоко жирностью 0,05%. И определить рабочее отношение при сепарировании.
3. Рассчитать, сколько кг сливок жирностью 30% можно получить, если дано 250 кг молока, жирностью 3,5% и жирность обезжиренного молока 0,05%.
4. Рассчитайте, сколько необходимо молока жирностью 3,2% добавить в 80 кг сливок жирностью 34%, чтобы довести жирность сливок до 30%.
5. Рассчитать массу сух. цельного молока, если его растворимость составляет 100%, с м.д.жир 25%, и сухих веществ 96%, при норме нормализованного молока на тонну продукта 1012,6 кг/т. Необходимо выработать 1000 кг молока пастеризованного с массовой долей жира 3,2%.
6. Рассчитать массу сухих сливок и сухого обезжиренного молока для получения восстановленного цельного молока, если растворимость сливок равна 98%, м.д.жира сливок 43%, при норме нормализованного молока на тонну продукта 1012,6 кг/т. Необходимо получить 1000 кг молока с жирностью 3,2%. А количество сухого обезжиренного молока равна 46,5 кг с растворимостью 98%

2. Дайте определение понятию "вторичное молочное сырье". Является ли таким продуктом - продукт с заменителем молочного жира?
3. Перечислите, какое сырое молоко не допускается для производства продуктов переработки молока.
4. Дайте определение процесса нормализации молока.
5. Дайте определение сепарации молока.
6. Дайте определение процесса первичной обработки молока.
7. Дайте определение процесса очистки молока.
8. Дайте определение процесса сепарирования молока.
9. Дайте определение процесса гомогенизации молока.
10. Дайте определение процесса пастеризации молока и молочных продуктов.
11. Дайте определение процесса созревания сливок.
12. Дайте характеристику продукта сыр.
13. Дайте определение сырья для производства «сырный продукт».
14. Дайте определение продукта кефир.
15. Дайте определение продукта сметана.
Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»
1. Раскройте сущность механической обработки молока и молочных продуктов
2. Раскройте сущность процесса охлаждения молока.
3. Раскройте сущность процесса охлаждения молока при первичной обработке.
4. Раскройте сущность процесса стерилизации.
5. Раскройте сущность гомогенизации для изменения консистенции плавленных сыров и сливочное масло.
6. Проанализируйте, от работы какого оборудования зависит производительность гомогенизатора.
7. Проанализируйте процесс получения и нормализации высокожирных сливок.
8. Проанализируйте процесс термомеханической обработки высокожирных сливок.
9. Проанализируйте процесс выработки масла способом сбивания сливок.
10. Проанализируйте процесс выработки сметаны.
11. Проанализируйте процесс производства маложирного или обезжиренного творога кислотным способом.
12. Проанализируйте процесс производства творога средней и высокой жирности творога кислотно-сычужным способом.
13. Проанализируйте технологический процесс выработки плавленных сыров.
14. Проанализируйте технологию производства твёрдых сычужных сыров.
15. Раскройте сущность современной технологии приготовления кисломолочных продуктов.
Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»
1. Рассчитать, сколько молока базисной жирности принято, если от поставщика пришло 928 кг нетто молока. Лабораторные измерения показали 4,2 % жирности и 3,16% белка. Сколько кг нетто пришло от поставщика в пересчете на базис 3,4%.
2. Вычислить в литрах, если масса молока 1640 кг, плотность 1030 кг/м3.
3. Рассчитать, сколько чистого жира в молоке 1500кг, жирностью 4,0%
4. Вычислить, сколько в кг будет 2370 литров молока, при плотности 1030 кг/м3.
5. Рассчитайте среднюю жирность принятых партий молока, если 1 партия=450 кг, Ж1=3,8%, 2 партия молока=380 кг, Ж2=3,7, третья =260 кг, Ж3=4,0%.
6. Определите плотность молока, если показание термометра 16 оС, а показание ареометра 1,029 г/см3 или 29 оА. При 20оС плотность равна 1,0275 г/см3.
7. Определите плотность молока, если оказание термометра 23ОС, а показания ареометра 1,0290г/см3 или 29ОА. При 20оС плотность равна 1,0275 г/см3.
8. Определите, как зависит давление при гомогенизации от жирности молочного сырья.
9. Определите параметры молока для приготовления закваски лучшего качества.
10. Рассчитайте количество сухого цельного молока и воды для получения 1 т. восстановленного молока при следующих показателях: Н=1013 кг/т. (норма расхода сырья на 1 т. восстановленного молока с учетом потерь при 100%-ной растворимости сухих молочных продуктов, кг/т.;); Р=98%; (фактическая растворимость сухого молока в воде, используемой предприятием для восстановления молока, %) ЖМ.В.=3,2%; ЖС.М.=25,5%.
11. Рассчитайте, до какой жирности % необходимо нормализовать молоко, если в молоко вносят 5% закваски, приготовленной на обезжиренном молоке, для изготовления продукции с жирностью 3,2%.
12. Рассчитать, сколько молочной кислоты образовалось в результате сквашивания молока кислотностью 200Т в простоквашу кислотностью 1000Т, если известно, что 10Т. соответствует 0,009 г молочной кислоты.
13. Рассчитать количество несброженного молочного сахара оставшегося после приготовлении простокваши из молока (См=4,7%), молочная кислота 0,72 г, если известно, что из одной молекулы молочного сахара с молекулярным весом 342 образуется четыре молекулы молочной кислоты с молекулярными весом 4*90=360.
14. Рассчитать затраты сырья для приготовления творожных сырков массой 2000 кг., если технологические нормативные потери составляют 1,8%.
15. Рассчитать, сколько составят потери жировых единиц в %, если после сепарирования 1000 кг молока жирностью 3,5 % получено 150 кг сливок жирностью 23 % и 850 кг обрата, содержащего 0,05 % жира. Итоговое тестирование:
Итоговое тестирование
ПКС-2
1. Что такое – молоко?
а) это многокомпонентная питательная жидкость, которая вырабатывается молочными железами самок млекопитающих для вскармливания родившихся детенышей;
б) это однокомпонентный продукт питания;
в) кисломолочный напиток.
2. Наиболее близким по составу к коровьему молоку является:
а) кобылье
б) козье

в) смесь многочисленных триглице¬ридов
6. Фильтрование – это
а) обработка, при которой не происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта
б) процесс разделения неоднородных систем с твердой дисперсной фазой, основанный на задерживании твердых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионнную среду
в) дробление в молоке жировых частиц
г) наиболее совершенный способ очистки молока от механических примесей с использованием сепараторов-молокоочистителей, состоящих из барабана с тарелками
7. Фильтры бывают:
а) периодического и непрерывного действия
б) трубчатые и пластинчатые
в) пленочные и распылительные
г) однослойные и многослойные
8. От чего зависит эффективность очистки при фильтровании
а) от мощности
б) от температуры
в) от структуры ткани
г) от размера фильтра
9. Вид тепловой обработки используемой в молочной промышленности?
а) термизация
б) пастеризация
в) стерилизация
г) все ответы верны
10. Что лежит в основе бактерицидного действия высоких температур на микробные клетки?
а) расщепление жиров
б) разрушение ККФК
в) денатурация ферментных и мембранных белков
г) инактивация фосфатазы.
11. Как называется процесс нагрева при температуре от 60 до 65 □С с выдержкой от 2 до 30 сек?
а) термизация
б) стерилизация
в) пастеризация
г) ваккумизация
12. Как называется процесс термообработки при температуре выше 67 □С с выдержкой от 2 сек до 30 мин?
а) стерилизация
б) пастеризация
в) термизация
г) ультрапастеризация
13. При каких режимах проводиться Ультравысокотемпературная обработка (УВТ-обработка)?
а) 110 0С без выдержки
б) 135 0С выдержка 10 сек.
в) 95-98 0С выдержка 2 мин.
г) 140 0С без выдержки
14. Назовите необходимые элементы производства сыров.
1) Молоко
2) Молокосвертывающие и другие энзимы, вносимые в молоко или непосредственно в сырную массу
3) Микроорганизмы
4) Физико-химические воздействия на молоко и сырную массу
15) все ответы верны.
16. На какие классы, согласно классификации Диланяна З.Х. делятся сыры ?
1)I класс – сычужные;
2)II класс – кисломолочные;
3) III класс – переработанные.
4) все ответы верны.
17. На каких показателях основывается классификация Гудкова А.В., Гудкова С.А. и Сергеева В.Н. ?
1) сырье,
2) способ свертывания молока,
3) участвующая в производстве сыра микрофлора,
4) показатели химического состава,
5) особенности технологии.
6) все показатели верны.
18. Какова массовая доля влаги в обезжиренной массе у мягких сыров, согласно классификации, включенной в международный стандарт?
а. более 56 %
б. от 54 % до 63 %
в. более 67 %
г. от 61 % до 69 %
19. Каким способом производят исправление пороков сливок (удаление запахов)
а)пастеризация
б)деаэрация
в)стерилизация
20. Жировой шарик молока покрыт оболочкой, которая состоит из

а)белков
б)минеральных солей
в)кислот
21. Вода для промывки масляного зерна должна быть холоднее масла на
А) 2-3 градуса
б) 10 градусов
в) 2 градуса
22.Сбивание сливок заканчивается при получении масляного зерна размером
а) 8-10мм
б) 3-5мм
в )0.5-1мм
23.Побочным продуктом при производстве сливочного масла является
а) пахта
б ) вода
в ) масляное зерно.

ПКС-3
1. Процесс сепарирование – это:
а) обработка, при которой не происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта
б) процесс разделения продукта на фракции с различной плотностью во вращающемся сепарирующем устройстве – барабане
в) процесс разделения неоднородных систем с твердой дисперсной фазой, основанный на задерживании твердых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионнную среду
г) наиболее совершенный способ очистки молока от механических примесей с использованием сепараторов-сливкоотделителей, состоящих из барабана с тарелками
2.Кислотность молока перед сепарированием не должна превышать
а) 19 °Т
б) 20 °Т
в) 21 °Т
г) 22 °Т
3.Качество работы сепаратора оценивается по массовой доле жира, остающегося в обезжиренном молоке
а) 0,01-0,05 %
б) 0,05-0,1 %
в) 0,1-0,5 %
г) 0,5-0,15 %
4.Сепаратор для получения высокожирных сливок предназначен для получения сливок с высокой массовой долей жира
а) 50,0-70,0 %
б) 70,0-85,0 %
в) 60,0-80,0 %
г) 70,0-95,0 %
5. На какой стадии дестабилизации жира необходимо проводить процесс гомогенизации в технологической схеме?
а) первой стадии
б) промежуточной стадии
в) последней стадии
г) предпоследней стадии
6. Когда проводится ультравысокотемпературная обработка (УВТ-обработка) ?
а) во время фасовки
б) перед фасовкой
в) после фасовки
г) не имеет значения
7. Когда проводят термизацию при производстве кисломолочных продуктов?
а) до сквашивания
б) после фасовки
в) после сквашивания
г) не проводиться
8. В чем цель пастеризаци.
а) уничтожение патогенной микрофлоры, получение продукта, безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении
б) снижение общей бактериальной обсемененности, разрушение ферментов сырого молока, вызывающих порчу пастеризованного молока, снижающих его стойкость в хранении.
в) направленное изменение физико-химических свойств молока для получения заданных свойств готового продукта, в частности, органолептических свойств, вязкости, плотности сгустка и т.д
г) все ответы верны
9. При правильном ведении процесса пастеризации эффективность достигает ?
а) 98, 7 %
б) 99,9 %
в) 100 %
г) 88,9 %
10. Как влияет на пастеризацию возраст бактериальной клетки ?
а) молодая бактериальная клетка более устойчива чем старая
б) чем моложе бактериальная клетка, тем быстрее она погибает
в) возраст бактериальной клетки не влияет на ее устойчивость при пастеризации

12.Для того, чтобы получить соленое сливочное масло, в масляное зерно добавляют
а) соляную кислоту
б) сухую соль
в) солевой раствор.
13.Чтобы в готовое сливочное масло не попадали воздух и свет, расфасовку продукта производят в:
а) полиэтиленовый стакан
б) фольгу
в) бумагу
14.Расфасовка масла производится в короба по:
А 10кг
б) 20кг
в )5кг.
15.Пастеризацию сливок (для изготовления сливочного масла) проводят при температуре
а)60 градусов
б)85-95 градусов
в)99 градусов.

**6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**
Учебным планом не предусмотрено

**6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки

самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на

самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

| | |
|---|---|
| **7.1.1. Основная литература** | |
| Л.1.1 | Степанова Н. Ю. Технология хранения и переработки продукции животноводства. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. - 82 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162650 |
| Л.1.2 | Мартемьянова А. А., Козуб Ю. А. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:. - Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. - 134 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143200 |
| Л.1.3 | Степанова Н. Ю. Технология хранения и переработки продукции животноводства: технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. - 85 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491740 |
| **7.1.2. Дополнительная литература** | |
| Л.2.1 | Голубева Л. В., Пожидаева Е. А. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:. - Воронеж: ВГУИТ, 2017. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106801 |
| Л.2.2 | Голубева Л. В., Ключникова Д. В. Проектирование предприятий отрасли. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 145 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482042 |
| Л.2.3 | Технология молока и молочных продуктов производство сливочного масла и спредов [Электронный ресурс]:лабораторный практикум для студентов технологического факультета по направлению подготовки «продукты питания животного происхождения» профиль «технология молока и молочных продуктов». - Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. - 48 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130736 |
| Л.2.4 | Буянова И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 160 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60190 |
| Л.2.5 | Голубева Л. В., Пожидаева Е. А. Технология продуктов животного происхождения: технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 97 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482045 |
| Л.2.6 | Ключникова Д. В. Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 116 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482066 |
| **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства** | |
| 7.2.1 | Microsoft Windows 10 |
| 7.2.2 | Microsoft Office 2013 Standard |
| 7.2.3 | Autodesk AutoCAD 2020 |
| **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет** | |
| 7.3.1 | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/ |
| 7.3.2 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/ |
| 7.3.3 | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/ |
| 7.3.4 | ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/ |

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 8.1 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-10 - Учебная аудитория : карточки-задания, комплекты тестового контроля, опорные конспекты, методические пособия, раздаточный материал, схемы, таблицы, тематические тесты, учебно-методические комплекты по модулю, гипермедиа источники, видеозаписи, иллюстративные материалы, банк тестовых заданий, комплект учебно- методических пособий, комплектом учебно-наглядных пособий и стендами по химии и биологии, методической литературой. расходными материалами, коллекционными материалами для лабораторных практикумов, интерактивное оснащение. Стендами с муляжами продовольственных товаров, Контрольно-кассовой техникой, весами электронными и рычажными, Химической посудой (цилиндры, колбы мерные, пипетки, бюретки, пробирки, стаканы, стеклянные палочки, часовые стекла, тигли, эксикаторы, ступки), химическими реактивами. Весы аналитические ВЛКТ-500м, Набор №14 «ВС», Турка электронная лабораторная , Электроплитка ПЭ, Фотоэлектроколориметр КФ-77. pH-метр ЭВ-74. Баня водяная лабораторная 6 местная БВ-6УХЛ4, Термометры, Термостат ТС-80М, Рефрактометр ИРФ 22, Стенды с муляжами продовольственных товаров, муляжи фруктов, ягод и овощей, рыб, хлеба, прибор овоскоп, прибор по исследованию пористости хлеба, таблица рельефная «Внутреннее строение рыбы». |
| 8.2 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-17 - Лаборатория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы), Компьютер подключен к сети Internet |

| | |
|---|---|
| 8.3 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-21 - Лаборатория : Ванна моечная со столом ВМС - 1060\53. Зонт пристен.1000х800. Зонт централ.1500х1200 .Комбайн кухонный в компл.. Нарезатель овощей. Печь конвекцион.на 4 решетки. Плита эл. (без дух.шк.) ПЭП-0,51М,3 кон.. Подставка под пароконвектомат Unox XV. Полка купе с сушкой ПКС 10\4. Полка купе с сушкой ПКС 15\4. Привод с подстав.и насад.. Профессион.микроволн.печь с грилем .Слайсер GS-22 (резка гастрономия). Стол разделочный – 2 шт.. Фаршемешалка. Фритюрница двухсекционная. Шкаф холодильный. Ванна моечн. ВМО-2/530. Весы электронные CAS(фасов)SW5. Стеллаж кух.комб. СКК-1,2. Стол разделочный СРО-б (1200х600). Стол.разд.1080х600 . Стол.разд.1500х600. |

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____