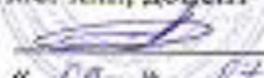


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.04.2020 18:11:09
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан технологического факультета,
к.с.-х.н., доцент

Н.С. Трубчанинова
« 08 » « 04 » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ»
для направления подготовки
19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
Квалификация - бакалавр
Год начала подготовки - 2020

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки РФ № 199 от 12.03.2015г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017 г.

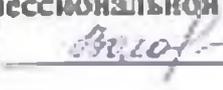
Составитель(и): А.Т.К., Доцент Колесникова М.В., д.с.-т.н.,
доцент кафедры Технологии сырья и продуктов
животного происхождения Кафедра Т.В.

Рассмотрена на заседании кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения «16» июня 2020 г., протокол № 16

Зав. кафедрой  Шевченко Н.П.
Инициалы Ф.И.О.

Одобрена методической комиссией технологического факультета «16» 08 2020 г., протокол № 1-20

Председатель методической комиссии технологического факультета  Сорокина Н.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Волощенко Л.В.

І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины - у студента знаний общего характера в технологии первичной переработки молочного сырья, а также сопутствующих производств в системе комплексной переработки сырья на перерабатывающих предприятиях.

1.2. Задачи:

- научить студентов понимать реальные технологические процессы переработки молочного сырья;
- научить студентов рационально использовать ресурсы;
- научить практическим навыкам в освоении технологических процессов.

ІІ. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Общая технология молочной отрасли относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.17)_основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Основы животноводства и гигиена получения доброкачественного сырья 2. Основы профессиональной деятельности
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none">➤ общие базовые сведения состояния отрасли;➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">➤ анализировать физиологические показатели у животных;➤ составлять различные технологические схемы процессов отрасли; <i>владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">➤ определением, химико-физических показателей у животных;➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Дисциплина является предшествующей для ряда дисциплин: технологическое оборудование молочной отрасли, технология молока и молочных продуктов.

Преподавание курса общая технология молочной отрасли неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	<p>Знать: принципы построения технологических схем производства молочных продуктов и обработки вторичных продуктов;</p> <p>Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы первичной переработки молока с указанием параметров технологического процесса;</p> <p>Владеть: приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции</p>
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	<p>Знать: требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;</p> <p>Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы первичной переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией</p> <p>Владеть: приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств</p>
ПК-7	способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	<p>Знать: методы проведения основных материальных расчетов при производстве продукции из молочного сырья</p> <p>Уметь: составлять материальный баланс и проводить необходимые технологические расчеты; пользоваться нормативно-технической документацией для определения расхода основных и вспомогательных материалов при производстве молочной продукции;</p> <p>Владеть: техникой материальных расчетов молочных продуктов</p>
ПК-11	способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	<p>Знать: общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли</p> <p>Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичных</p>

		продуктов. Владеть: приемами к составлению рациональных технологических схем первичной переработки сырья
ПК-12	готовностью выполнять работы по рабочим профессиям	Знать: основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия; режимы и стадии первичных технологических процессов переработки сырья животного происхождения Уметь: выполнять профессиональные обязанности рабочего предприятия по первичной переработки сырья животного происхождения Владеть: практическими навыками первичной обработки сырья животного происхождения; практическими навыками проведения учета и отчетности на предприятии
ПК-20	способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения	Знать: новейшие достижения науки и техники в области производства продуктов питания животного происхождения Уметь: осуществлять поиск и выбор новейших достижений науки и техники в области производства продуктов питания животного происхождения Владеть: практическими навыками поиска, выбора и использования новейших достижений науки и техники в области производства продуктов питания животного происхождения

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения (при изучении дисциплины более 1 семестра)

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения	Очная
	3 сем.
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	252 7
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия (всего)	
В том числе:	
Лекции	32
Лабораторные занятия	48
Практические занятия	32
Внеаудиторная работа (всего)	26
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы	-*

Консультации согласно графику кафедры	16
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-
Контроль	26
Промежуточная аттестация	10
В том числе:	
Зачет	
Экзамен (на 1 группу)	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	40
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема аудиторных занятий)	40
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	24
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	10
Подготовка к экзамену	-

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства»	39	6	12	21
1. Общая ретроспектива молочного производства	9	2	2	5
2. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики	13	2	4	7
3. Управление качеством молока. Посторонние вещества в молоке. Пороки молока	16	2	6	8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1</i>
Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья»	74	10	24	40
1. Очистка молочного сырья	15	2	4	9
2. Сепарирование молока. Нормализация сырья.	26	4	12	10
3. Гомогенизация молочного сырья	16	2	4	10
4. Мембранные методы обработки молочного сырья	16	2	4	10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1</i>
Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»	74	10	24	40
1. Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов	18	2	8	8
2. Термизация и пастеризация. Стерилизация и УВТ-обработка	24	4	8	12

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
3.Вакуумная обработка молочного сырья	16	2	4	10
4. Массообменные процессы в молочной промышленности	15	2	4	9
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	1	-	-	1
Модуль 4 «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»	39	6	20	13
1.Основные принципы подбора заквасочных культур. Технология приготовления лабораторной и производственных заквасок.	22	4	12	6
2.Санитария и гигиена производства	16	2	8	6
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>	1	-	-	1
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2			
<i>Текущие консультации</i>	-			
<i>Установочные занятия</i>	-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	8			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	226	32	80	114
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	26			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	114			
<i>Общая трудоемкость</i>	252			

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1.Общая ретроспектива молочного производства
1.Общая ретроспектива молочного производства
1.1. История и перспективы развития молочной промышленности
1.2. Направления научных исследований в молочной промышленности.
1.3. Виды молочного сырья для молочной промышленности.
2. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики
2.1.Физико-химические показатели молока: кислотность, плотность, массовая доля жира, массовая доля белка, температура замерзания. Органолептические показатели молока: вкус, запах, консистенция. Технологические показатели молока: термоустойчивость и сыропригодность.
2.2Санитарно-гигиенические показатели молока: механическая загрязненность, общая бактериальная обсемененность, температура, наличие соматических клеток.
3. Управление качеством молока. Посторонние вещества в молоке. Пороки молока
3.1. Показатели натуральности молока. Понятие «молозиво», «стародойное» и «маститное» молоко.

3.2. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления. Первичная обработка молока на ферме.
3.3. Виды посторонних веществ в молоке и их характеристика. Пороки молока.
Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья»
1. Очистка молочного сырья
1.1. Фильтрация как наиболее простой способ очистки молока от механических примесей.
1.2. Центробежная очистка молока. Устройство и принцип работы сепаратора – молокоочистителя. Бактофуга.
2. Сепарирование молока. Нормализация сырья.
2.1. Основные закономерности процесса сепарирования. Принцип работы сепаратора-сливкоотделителя. Виды сепарирующих устройств.
2.2. Нормализация молока. Нормализация молока в потоке.
3. Гомогенизация молочного сырья
3.1. Цель, назначение и сущность процесса гомогенизации. Формирование адсорбционных оболочек жировых шариков.
3.2. Факторы, влияющие на процесс гомогенизации. Изменение состава и свойств молока в результате гомогенизации. Оборудование для дробления жировых шариков.
4. Мембранные методы обработки молочного сырья
4.1. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья. Основные закономерности фракционирования молочного сырья.
4.2. Микрофильтрация. Ультрафильтрация. Обратный осмос. Электродиализ. Характеристика мембран.
Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»
1. Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов
1.1. Влияние низких температур на компоненты молока и свойства молочного сырья.
1.2. Применение низких температур в молочной промышленности
2. Термизация и пастеризация. Стерилизация и УВТ-обработка
2.1. Термизация: сущность, назначение, режимы. Пастеризация: сущность, назначение, режимы. Влияние пастеризации на состав и свойства молока. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации.
2.2. Цель, назначение и сущность стерилизации. Способы стерилизации и влияние на состав и свойства молока. Особенности УВТ-обработки молочного сырья. Влияние на состав и свойства.
3. Вакуумная обработка молочного сырья
3.1. Аэрация, деаэрация и дезодорация. Цель, назначение, сущность.
3.2. Оборудование для проведения процессов.
4. Массообменные процессы в молочной промышленности
4.1. Синерезис молочного геля. Прессование. Кристаллизация из расплавов.
4.2. Кристаллизация из растворов. Сушка и сгущение молочного сырья
Модуль 4 « Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»
1. Основные принципы подбора заквасочных культур. Технология приготовления лабораторной и производственных заквасок.
1.1. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Основные принципы подбора заквасочных культур.
1.2. Технология приготовления материнской, пересадочной и производственной закваски. Контроль качества лабораторной и производственной заквасок и активизированного бактериального концентрата
2. Санитария и гигиена производства
2.1. Требования к моющим и дезинфицирующим средствам и их виды. Факторы, влияющие на эффективность мойки.
2.2. Ручной способ мойки оборудования. Механизированный способ мойки оборудования. Автоматизированная безразборная мойка.

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.заня	Самост. работа			
Всего по дисциплине			252	32	80	114	Экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства»			39	6	12	21		10	20
1.	Общая ретроспектива молочного производства	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-20	9	2	2	5	Устный опрос		
2.	Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики		13	2	4	7	Устный опрос ситуационные задачи		
3.	Управление качеством молока. Посторонние вещества в молоке. Пороки молока		16	2	6	8	Устный опрос подготовка реферата с презентацией		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			1	-	-	1	Тестовый контроль		
Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья»			74	10	24	40		10	20
1.	Очистка молочного сырья	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-20	15	2	4	9	Устный опрос		
2.	Сепарирование молока. Нормализация сырья.		26	4	12	10	Устный опрос ситуационные задачи		
3.	Гомогенизация молочного сырья		16	2	4	10	Устный опрос подготовка реферата с презентацией		
4.	Мембранные методы обработки молочного сырья		16	2	4	10	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			1	-	-	1	Тестовый контроль		
Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»			74	10	24	40		10	20

1.	Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-20	18	2	8	8	Устный опрос ситуационные задачи		
2.	Термизация и пастеризация. Стерилизация и УВТ-обработка		24	4	8	12	Устный опрос ситуационные задачи		
3.	Вакуумная обработка молочного сырья		16	2	4	10	Устный опрос подготовка ре- ферата с пре- зентацией		
4.	Массообменные процессы в молочной промышленности		15	2	4	9	Устный опрос подготовка ре- ферата		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			1	-	-	1	Тестовый контроль		
Модуль 4 «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»			39	6	20	13		10	20
1	Основные принципы подбора заквасочных культур. Технология приготовления лабораторной и производственных заквасок.	ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-20	22	4	12	6	Устный опрос подготовка ре- ферата с пре- зентацией		
2	Санитария и гигиена производства		16	2	8	6	Устный опрос ситуационные задачи		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 4.			1	-	-	1	Тестовый контроль		
<i>II. Творческий рейтинг</i>								2	
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>								3	10
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>							<i>Экзамен</i>	15	5

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно–рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2 Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обна-

руживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1.Карпеня, М. М.Технология производства молока и молочных продуктов : Учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2018. - 410 с. <http://znanium.com/go.php?id=956766>

6.2. Дополнительная литература

1. Каледина, М. В. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине "Общая технология отрасли". Для направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, профиль 1 - Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / М. В. Каледина, И. А. Мартынова; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 98 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=1301493498069512&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&USES21ALL=1&S21STR=%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%2C%20%D0%9C%2E%20%D0%92%2E

2. Каледина М. В. Общая технология молочной отрасли : учебное пособие для выполнения практических работ для направления подготовки 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) - производство продовольственных продуктов / М. В. Каледина, И. А. Байдина ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017.

http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=1301493498069512&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&USES21ALL=1&S21STR=%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%2C%20%D0%98%2E%D0%90%2E

6.2.1. Периодические издания

1. Пищевая промышленность.
2. Молочная промышленность
3. Достижения науки и техники АПК

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Просматривание видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Лабораторные занятия	Проработка теоретического материала, конспектирование методики и хода выполнения работы. Выполнение заданий, проработка технологий и т.д.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Подготовка к семинарским занятиям

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существу-

ющие в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

Выполнение домашних, тестовых и иных индивидуальных заданий

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Для каждого модуля разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

Подготовка к промежуточному контролю

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

--- лекции

--- практические занятия

--- устный опрос

--- тестирование

--- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, презентации; курсовое проектирование, индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, подготовка к устным опросам, зачетам и экзаменам и пр.)

--- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

--- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтвержде-

ния положений теории;

- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбрать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий и лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video.php>

6.3.3 Методическое обеспечение дисциплины

1. Каледина, М. В. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине "Общая технология отрасли". Для направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, профиль 1 - Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / М. В. Каледина, И. А. Мартынова; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 98 с.

2. Каледина М. В. Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине "Общая технология отрасли" для подготовки бакалавров по профилю 1 - Технология молока и молочных продуктов. Направление 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения. Курс - 2. Семестр - 3 : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост.: М. В. Каледина, И. А. Мартынова. - Майский :Белгородский ГАУ, 2016. - 46 с.

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/default_x.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объяв-

	лений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:</p> <p>Ноутбук Ноутбук Lenowo 320-15ISK (HD, 15,6) проектор BenQ MW533, экран для демонстрации DEXP WE-96, 2 акустические колонки 2.0 SVEN SPS-702.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные)</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 736.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 15 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Лабораторное оборудование: Весы лабораторные ВК-150.1, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Люминископ «Филин», вискозиметр Оствальда, сепаратор РОТОР, экспресс-анализатор «Милтек-1», микроскоп Микмед-1, анализатор качества Лактан 1-4, прибор для определения влажности пищевых продуктов «Элекс-7», лопастная мешалка ИКА RW20, рН-метр Мультитест, анализатор Клевер, баня термостатирующая LOIP LB-216, вискозиметр ВЗ-246, стерилизатор, термостат UTU 4-84, термостат жидкостный ТЖ-ТС-01-28-100, термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ, термостат ТС 1-20 СПУ, центрифуга лабораторная ОКА, центрифуга. Холодильник Атлант. Плита GEFEST. Электрическая маслобойка "Хозяюшка". Информационные стенды (планшеты настенные)</p>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью под-	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (си-

<p>ключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>стемный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 737</p>	<p>Специализированная мебель: стол, шкафы для хранения вспомогательных средств. Стиральная машина BOSH. Лабораторное оборудование: анализатор Саматос, аппарат сушильный АПС-1, вискозиметр Гепплера с падающим шариком, овоскоп, мешалка магнитная с нагревом, микроволновая печь LG, холодильник Атлант, миксер TEFAL, йогуртница MOULINEX. Рабочее место лаборанта: стол, стул</p>

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727.</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 736</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия ли-</p>

образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	цензии - бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 737	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015 (доп. Соглашение №1 от 31.01.2020/33)

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здо-

ровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **Общая технология молочной отрасли**

направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Майский, 2020

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контро-лируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
					4 семестр	
ОПК-2	<i>способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: принципы построения технологических схем производства молочных продуктов и переработки вторичного сырья;	Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства» Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья» Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности» Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»	Устный опрос	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса;		Устный опрос Тестовый контроль ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: приемами совершенствования действующих технологиче-		Устный опрос Тестовый контроль	Итоговое тестирование, вопросы к

			ских процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции		Подготовка реферата с презентацией ситуационные задачи	экзамену
ПК-1	<i>способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства» Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья» Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности» Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»	Устный опрос	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса;		Устный опрос Тестовый контроль ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции		Устный опрос Тестовый контроль Подготовка реферата с презентацией ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
ПК-7	<i>способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продук-</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: состав и свойства сырья, молочных продуктов; виды основного и вспомогательного сырья в молочной отрасли; методы проведения материальных расчетов.	Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства» Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья» Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»	Устный опрос	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену

	<i>цпи</i>	Второй этап (продвину- тый уро- вень)	Уметь: уметь составлять мате- риальный баланс и про- водить необходимые технологические расче- ты; уметь пользоваться нор- мативно-технической документацией для определения расхода ос- новных и вспомогаель- ных материалов при производстве молочной продукции; грамотно подбирать тре- буемые рецептурами компоненты при произ- водстве многокомпо- нентных молочных про- дуктов
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: техникой материальных расчетов молочных про- дуктов

Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»		
	Устный опрос Тестовый контроль Подготовка реферата с презентацией ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену

ПК-11	<i>способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: приемами к составлению рациональных технологических схем первичной переработки сырья;

<p>Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства»</p> <p>Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья»</p> <p>Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»</p> <p>Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>Итоговое тестирование, вопросы к экзамену</p>
	<p>Устный опрос Тестовый контроль ситуационные задачи</p>	<p>Итоговое тестирование, вопросы к экзамену</p>
	<p>Устный опрос Тестовый контроль Подготовка реферата с презентацией ситуационные задачи</p>	<p>Итоговое тестирование, вопросы к экзамену</p>

ПК-12	<i>готовность выполнять работы по рабочим профессиям</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия; режимы и стадии первичных технологических процессов переработки сырья животного происхождения	Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства» Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья» Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности» Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»	Устный опрос	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: выполнять профессиональные обязанности рабочего предприятия по первичной переработки сырья животного происхождения		Устный опрос Тестовый контроль ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: практическими навыками первичной обработки сырья животного происхождения; практическими навыками проведения учета и отчетности на предприятии		Устный опрос Тестовый контроль Подготовка реферата с презентацией ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
ПК-20	<i>способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области про-</i>	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: новейшие достижения науки и техники в области производства продуктов питания животного происхождения	Модуль 1. «Общая ретроспектива молочного производства» Модуль 2. «Механическая обработка молочного сырья» Модуль 3 «Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности» Модуль 4. «Биотехнологическая обработка молочного сырья.»	Устный опрос	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: осуществлять поиск и выбор новейших достижений науки и техники в области производства продуктов пита-		Устный опрос Тестовый контроль ситуационные задачи	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену

<i>изводства продуктов питания жи- вотного про- исхождения</i>		ния животного проис- хождения	Санитария и гигиена производства»		
	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: практическими навыками поиска, выбо- ра и использования но- вейших достижений науки и техники в обла- сти производства про- дуктов питания живот- ного происхождения		Устный опрос Тестовый кон- троль Подготовка ре- ферата с презен- тацией ситуационные задачи	Итоговое те- стирование, вопросы к экзамену

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Планируемые резуль- таты обучения (пока- затели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не удовл.</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
ОПК-2	<i>способностью разра- батывать мероприя- тия по совершенство- ванию технологических процессов производ- ства продукции пита- ния различного назна- чения</i>	<i>способностью раз- рабатывать меро- приятия по совершен- ствованию техно- логических процес- сов производства продукции питания различного назначе- ния не сформирована</i>	<i>Частично владеет спо- собностью разрабаты- вать мероприятия по совершенствованию технологических про- цессов производства продукции питания различного назначения</i>	<i>Владеет способностью разрабатывать меро- приятия по совершен- ствованию технологи- ческих процессов про- изводства продукции питания различного назначения</i>	<i>Свободно владеет спо- собностью разрабаты- вать мероприятия по совершенствованию технологических про- цессов производства продукции питания различного назначения</i>
	Знать: принципы построения технологических схем производства молоч- ных продуктов и перера-	Не знает принципах построения техноло- гических схем про- изводства молочных продуктов и перера-	Может изложить ос- новные принципы по- строения технологиче- ских схем производства молочных продуктов и	Знает принципы по- строения технологиче- ских схем производства молочных продуктов и переработки вторично-	Аргументировано про- водит принципы по- строения технологиче- ских схем производства молочных продуктов и

	работки вторичного молочного сырья;	ботки вторичного молочного сырья;	переработки вторичного молочного сырья;	го молочного сырья;	переработки вторичного молочного сырья;
	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса;	Допускает грубые ошибки при решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса	Частично умеет решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса	Способен решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса	Способен самостоятельно решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока с указанием параметров технологического процесса
	Владеть: приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции	Не владеет приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции	Частично владеет приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции	Владеет приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции	Свободно владеет приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе не сформирована	Частично владеет способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Владеет способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Свободно владеет способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
	Знать: требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	Не знает требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	Частично знает требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	Знает требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	Аргументировано знает требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;

	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией	Допускает грубые ошибки при решении ситуационных задач различного типа; составлять технологические схемы переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией	Может решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией	Способен решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией	Способен самостоятельно решать ситуационные задачи различного типа; составлять технологические схемы переработки молока в соответствии с нормативной и технической документацией
	Владеть: приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств	Не владеет методами приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств	Частично владеет методами приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств	Владеет приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств;	Свободно владеет приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств
ПК-7	<i>способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>	<i>Способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов не сформирована</i>	<i>Частично владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов</i>	<i>Владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов</i>	<i>Свободно владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов</i>
	Знать: ➤ состав и свойства сырья и молочных продуктов; ➤ виды основного и вспомогательного сырья в молочной отрасли;	Не знает виды, состав и свойства основного и вторичного молочного сырья. Допускает грубые ошибки при выборе методов проведения материальных	Может перечислить виды основного и вспомогательного сырья, знает его состав и свойства. Но допускает ошибки при обосновании методов проведения материальных рас-	Знает виды, состав и свойства основного и вспомогательного сырья, состав основных молочных продуктов. Ориентируется в выборе метода проведения материальных	Хорошо знает состав, свойства основного и вторичного молочного сырья, состав и свойства различных молочных продуктов. Аргументировано может выбрать методику

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ методы проведения материальных расчетов. 	расчетов.	четов.	расчетов.	расчета, ориентируясь на особенности технологического процесса.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ уметь составлять материальный баланс и проводить необходимые технологические расчеты; ➤ уметь пользоваться нормативно-технической документацией для определения расхода основных и вспомогательных материалов при производстве молочной продукции; ➤ грамотно подбирать требуемые рецептурами компоненты немолочного происхождения при производстве многокомпонентных продуктов на молочной и основе 	Не умеет составлять материальный баланс и проводить технологические расчеты. Не ориентируется в нормативно-технической документации, не умеет ей пользоваться	Составляет материальный баланс и проводит материальные расчеты по примеру. Знает виды и перечень необходимой нормативно-технической документации. Допускает не грубые ошибки при расчете рецептур многокомпонентных продуктов.	Составляет материальный баланс и проводит технологические расчеты основных видов молочных продуктов. Умеет пользоваться нормативно-технической документацией. Умеет подбирать рецептурные компоненты при производстве многокомпонентных продуктов.	Умеет проводить технологические расчеты и составлять материальный баланс всех видов молочных продуктов. Знает перечень нормативно-технической документации, хорошо в ней ориентируется, грамотно определять расход основного и вспомогательного сырья в зависимости от особенностей технологического процесса. Умеет рассчитывать рецептур многокомпонентных продуктов и аргументировано предлагать варианты требуемых компонентов немолочного происхождения для многокомпонентных молочных продуктов
ПК-11	<i>способностью организовывать технологический процесс производства продуктов тита-</i>	<i>способностью организовывать технологический процесс производства про-</i>	<i>Частично владеет способностью организовывать технологический процесс производ-</i>	<i>Владеет способностью организовывать технологический процесс производства про-</i>	<i>Свободно владеет способностью организовывать технологический процесс производ-</i>

	<i>ния животного происхождения</i>	<i>дуктов питания животного происхождения не сформирована</i>	<i>ства продуктов питания животного происхождения</i>	<i>дуктов питания животного происхождения</i>	<i>ства продуктов питания животного происхождения</i>
	Знать: общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли	Не знает общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли	Частично знает общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли	Знает общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли	Аргументировано знает общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли
	Уметь: решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.	Допускает грубые ошибки при решении ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.	Может решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.	Способен решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.	Способен самостоятельно решать ситуационные задачи различного типа; составлять перечень и технологическую характеристику вторичного молочного сырья.
	Владеть: приемами к составлению рациональных технологических схем первичной	Не владеет приемами к составлению рациональных технологических схем	Частично владеет приемами к составлению рациональных технологических схем	Владеет приемами к составлению рациональных технологических схем первичной	Свободно владеет приемами к составлению рациональных технологических схем

	переработки сырья;	первичной переработки сырья;	первичной переработки сырья;	переработки сырья;	первичной переработки сырья;
ПК-12	<i>готовностью выполнять работы по рабочим профессиям</i>	<i>готовность выполнять работы по рабочим профессиям не сформирована</i>	<i>готовность выполнять работы по рабочим профессиям частично сформирована</i>	<i>готов выполнять работы по рабочим профессиям</i>	<i>готов выполнять работы по рабочим профессиям</i>
	Знать: основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия; режимы и стадии технологических процессов производства молочной продукции.	не знает основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, режимы и стадии технологического процесса производства молочной продукции	знает основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, допускает ошибки в режимах и стадиях технологического процесса	знает основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, режимы и стадии технологического процесса производства молочной продукции	знает основные требования и профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, свободно владеет стадиями технологического процесса производства молочной продукции, аргументировано обосновывает режимы производства
	Уметь: <i>выполнять профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, находить причины нарушения технологических процессов, устранять их и восстанавливать нормальный ход технологических процессов; анализировать причины возникновения пороков</i>	не умеет выполнять профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия, находить причины нарушения технологического процесса, устранять и восстанавливать ход технологического процесса, анализировать причины возникновения пороков, рабо-	Умеет выполнять профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия. Имеются некоторые затруднения при выявлении причин нарушения технологических процессов, возникновения пороков молочных продуктов. Умеет работать с НТД и разрабатывать НТД при помощи шаблона	Умеет выполнять профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия. Может выявлять и устранять причины нарушающие технологический процесс, вызывающие пороки молочных продуктов. Умеет работать с НТД и разрабатывать НТД при помощи шаблона	Умеет выполнять профессиональные обязанности специалиста или рабочего предприятия. Свободно находит причины нарушения технологического процесса, предлагает мероприятия по устранению, может осуществлять контроль процесса по устранению причин нарушения технологического процесса. Хо-

	продуктов и предлагать мероприятия по их устранению; работать со всеми видами нормативно-технической документации и разрабатывать	тать с нормативно-технической документацией.			рошо ориентируется в причинах появления пороков продуктов, знает способы устранения и предотвращения. Свободно ориентируется в НТД.
	Владеть: <i>практическими навыками по выработки молочной продукции;</i> <i>практическими навыками проведения учета и отчетности на предприятии,</i> <i>практическими навыками контроля производственного процесса,</i> <i>практическими навыками организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого молочного предприятия.</i>	Не владеет практическими навыками по выработки молочной продукции, проведения учета и отчетности на предприятии, контроля технологического процесса, организации технологического процесса. Допускает грубые ошибки при организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого молочного предприятия	Владеет практически навыками выработки молочной продукции, проведения учета и отчетности на предприятии, контроля технологического процесса. Допускает незначительные ошибки при организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого молочного предприятия	Владеет практически навыками выработки молочной продукции, проведения учета и отчетности на предприятии, контроля технологического процесса, организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого предприятия.	Свободно владеет практическими навыками выработки молочной продукции, проведения учета и отчетности на предприятии, контроля технологического процесса. При организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого предприятия предлагает новые технологические решения на основе анализа современных достижений отрасли
ПК-20	<i>способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства</i>	<i>Способность осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства</i>	Частично владеет <i>способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства</i>	Владеет <i>способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства</i>	Свободно владеет <i>способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1.Перечень вопросов для устного опроса

1. Белки. Виды белков и их функциональная значимость.
2. Липиды. Виды жиров и их функциональная значимость.
3. Углеводы. Виды углеводов и их функциональная значимость.
4. Ферменты.
5. Роль воды в питании человека.
6. переваривание пищи в желудочно-кишечном тракте.
7. Физико-химические свойства белков.
8. Физико-химические свойства липидов.

Критерии оценки устного ответа:

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

Выполнение и защита лабораторно-практических работ

Методические указания для лабораторных занятий состоит из пояснительной записки описания лабораторных работ, которые снабжены общими теоретическими сведениями, заданиями к работе и контрольными вопросами в соответствии с программой и списка рекомендуемой литературы.

На выполнение работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом.

Указана форма отчетности студента по каждой работе.

Методические указания окажут помощь преподавателям в организации и управлении самостоятельной работой студентов в процессе лабораторных работ, а также студенты могут использовать его как пособие для повторения изученного материала, подготовке к зачету.

Требования к выполнению и оформлению лабораторных работ

Общие требования к выполнению лабораторных работ:

1. изучение теоретического материала;
2. выполнение заданий;
3. ответы на контрольные вопросы.

Форма отчетности:

лабораторные работы должны оформляться в отдельной тетради и содержать:

- номер и название работы;
- цель работы;
- подробное описание хода выполнения заданий;
- краткие ответы на контрольные вопросы.

Форма отчетности работ:

Результатом выполнения лабораторных работ является устная защита с предъявлением оформленной работы в тетради.

Критерии оценки лабораторных работ

Основными критериями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;
2. Структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

«5 баллов» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

«4 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов.

«3 балла» - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 61 % контрольных вопросов.

Первый этап (пороговый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

3.1. Перечень вопросов для устного опроса

1. Изучение каких вопросов, по Вашему мнению, охватывает дисциплина «Общая технология молочной отрасли»?
2. Какие процессы и технологические операции переработки продукции и машины Вы знаете?
3. Какие аппараты для переработки продукции Вы знаете?
4. Какие аппараты для переработки продукции животноводства Вы знаете?
5. В чем, по Вашему мнению, должен заключаться технологический процесс переработки?
6. Молочный жир. Методы определения массовой доли жира в молоке.
7. Углеводный состав молока.
8. Влияние периода лактации на химический состав и физико-химические свойства молока.
9. Химический состав и физико-химические свойства молока здоровых животных и при заболевании маститом.
10. Антибактериальные свойства молока.
11. Характеристика компонентов молока находящихся в состоянии эмульсии, коллоидной дисперсии и в виде истинного раствора.
12. Титруемая кислотность молока. Факторы, влияющие на титруемую кислотность молока.
13. Изменения составных компонентов молока при механической обработке.
14. Изменения технологических свойств молока после гомогенизации.
15. Изменения сывороточных белков в процессе тепловой обработки молока.
16. Использование ферментов для определения различных режимов пастеризации молока.
17. Методы определения термоустойчивости молока и способы повышения его термоустойчивости.
18. Влияние тепловой обработки молока на солевой состав.

Критерии оценивания:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях и включать с себя:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

3.2. Тесты

Молочное сырьё для молочной промышленности.

1 Основными компонентами цельного молока являются:

- а) белок;
- б) жир;
- в) нитраты
- г) лактоза;
- д) минеральные вещества

2 Технологическими показателями молока-сырья являются:

- а) термоустойчивость;
- б) активная кислотность;
- в) сычужная свёртываемость;
- г) плотность;
- д) электропроводность.

3 Санитарно-гигиеническими показателями молока-сырья являются:

- а) механическая загрязнённость

- б) титруемая кислотность;
- в) общая бактериальная обсеменённость;
- г) количество соматических клеток;
- д) температура;
- е) содержание патогенных микроорганизмов;
- ж) содержание спор мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

4 Анормальным молоком является:

- а) молоко, полученное в первые дни после отёла;
- б) молоко, полученное от коров перед запуском;
- в) молоко, имеющее отклонения от нормального по физическим свойствам и химическим показателям;
- г) молоко, имеющее отклонения от нормального по бактериальной обсеменённости;
- д) молоко, полученное от здоровых коров.

Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока

1 Основными факторами, влияющими на состав и свойства молока, являются:

- а) стадия лактации;
- б) порода и возраст животного;
- в) рацион кормления;
- г) способ доения;
- д) условия содержания животных и уход за ними.

2 В целях продления бактерицидной фазы молоко:

- а) охлаждают;
- б) подкисляют;
- в) подвергают центробежной очистке;
- г) хранят при температуре свеженадоенного молока;
- д) подвергают сепарированию;
- е) фильтруют.

3 Первичная обработка молока включает следующие операции:

- а) очистку молока от посторонних примесей;
- б) пастеризацию;
- в) охлаждение;
- г) хранение;
- д) транспортирование;
- е) нормализацию.

4 Бактерицидность молока обусловлена наличием в нем:

- а) лактелина;
- б) лизоцимов;
- в) антитоксинов;
- г) микроорганизмов;
- д) иммунных тел;
- е) минеральных веществ.

5 Посторонние вещества, которые могут попасть в молоко, следующие:

- а) механические загрязнения;

- б) микроорганизмы;
- в) химические загрязнения;
- г) иммунные тела;
- д) радиоактивные загрязнения;
- е) казеин.

6 Пороки молока в зависимости от причин возникновения следующие:

- а) кормового происхождения;
- б) бактериального происхождения;
- в) возрастного происхождения;
- г) технического происхождения;
- д) физико-химического происхождения;
- е) сенсорного происхождения.

7 Причины возникновения пороков кормового происхождения следующие:

- а) поедание животными растений со специфическим запахом и вкусом;
- б) адсорбирование молоком запахов корма;
- в) возраст животного;
- г) плохо вымытое оборудование, трубопроводы и посуда;
- д) заболевание животных кетозом;
- е) антисанитарное состояние доильных помещений;
- ж) порода животного.

8 Пороки бактериального происхождения сказываются на:

- а) вкусе;
- б) консистенции;
- в) запахе;
- г) цвете;
- д) технологических свойствах.

9 Пороки физико-химического происхождения возникают при:

- а) воздействии ультрафиолетовых лучей;
- б) окислении фосфолипидов и триглицеридов под каталитическим влиянием следов металла и света;
- в) гидролизе свободных жирных кислот, выделяющихся из триглицеридов;
- г) гормональных нарушениях под действием нативных липаз при длительном холодильном хранении молока;
- д) механическом воздействии с сильным пенообразованием молока;
- е) использовании пораженных ржавчиной или плохо луженных оборудования и посуды;
- ж) попадании в молоко и развитии различных видов микроорганизмов;
- з) отсутствии в доильном помещении вентиляции.

10 Пути попадания микроорганизмов в молоко следующие:

- а) через каналы сосков в молочную железу животного;
- б) с кровью из других органов животного в молочную железу;
- в) из воздуха в молоко при доении и первичной обработке;
- г) из воды в молоко при доении и первичной обработке;
- д) с рук обслуживающего персонала;
- е) с оборудования, тары и инвентаря;
- ж) кожного покрова животного.

Механическая обработка молочного сырья

1 Под механической обработкой молочного сырья понимают:

- а) разделение молока как неоднородной системы;
- б) обработку, при которой происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта;
- в) дробление жировых шариков;
- г) разделение молока на фракции;
- д) обработку, при которой не происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта.

2 Фильтрование – это процесс:

- а) разделения неоднородных систем с твёрдой дисперсной фазой;
- б) основанный на задержании твёрдых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионную среду;
- в) способ очистки молока, осуществляемый под действием сил тяжести или давления;
- г) разделения продукта во вращающемся устройстве;
- д) дробления жировых шариков.

3 На эффективность сепарирования влияют:

- а) титруемая кислотность;
- б) температура молока;
- в) размер и плотность жирового шарика;
- г) интенсивность поступления молока;
- д) бактериальная обсемененность;
- е) механическая загрязненность;
- ж) термоустойчивость молока;
- з) вязкость молока;
- и) скорость вращения барабана сепаратора;
- к) массовая доля белка.

4 Гомогенизация – это процесс:

- а) диспергирования жировых шариков;
- б) разделения неоднородных систем;
- в) увеличения дисперсности белковых частиц;
- г) разделения на фракции под действием центробежных сил;
- д) стабилизации системы при воздействии на молоко внешних усилий, вызванных перепадом давления.

5 На эффективность гомогенизации влияют:

- а) скорость потока при входе в гомогенизирующую щель;
- б) давление гомогенизации;
- в) температура продукта;
- г) состав и свойства продукта;
- д) стадия лактации;
- е) последовательность операций «хранение – гомогенизация», «гомогенизация – хранение»;
- ж) сычужная свертываемость.

6 Ультрафильтрация – это процесс фильтрации:

- а) под давлением с помощью полупроницаемых мембран;

- б) через мембраны с порами размерам 50–100 нм;
- в) под давлением 0,1–0,5 МПа;
- г) с целью выделения белков из молока или молочной сыворотки ;
- д) через мембраны с порами размером менее 50 нм.

7 Электродиализ – это процесс:

- а) фильтрации через полупроницаемые мембраны;
- б) переноса ионов через мембрану из одного раствора в другой;
- в) переноса ионов через мембрану под действием электрического поля;
- г) переноса ионов через мембрану под действием электрического поля, создаваемого электродами;
- д) деминерализации молочного сырья;
- е) концентрирования молочного сырья.

Материальный баланс и нормализация в производстве молочных продуктов

1 Составление материального баланса в молочной промышленности необходимо для:

- а) определения рационального использования сырья при его переработке;
- б) обеспечения контроля производства;
- в) регулирования качества составных компонентов;
- г) регулирования состава продукции;
- д) установления производственных потерь.

2 С помощью материального баланса можно определить:

- а) качество используемого сырья;
- б) производственные потери;
- в) степень использования составных частей молока;
- г) расход сырья;
- д) выход продукции.

2 Нормализация – это:

- а) снижение содержания жира или сухих веществ при производстве молока и молочных продуктов;
- б) контроль массовой доли жира в готовом продукте;
- в) повышение содержания жира или сухих веществ при производстве молока молочных продуктов;
- г) контроль сухих обезжиренных веществ в готовом продукте;
- д) контроль массовых долей жира и сухих веществ в сырье.

3 Нормализация смешением предусматривает:

- а) частичное сепарирование цельного молока;
- б) смешение обезжиренного молока с основной партией нормализуемого (в случае необходимости снижения жирности продукта);
- в) смешение нормализуемого молока со сливками (в случае недостатка жира);
- г) выработку продукции с использованием только сухих компонентов;
- д) выработку продукции только с использованием вкусовых и ароматических наполнителей.

4 При расчёте графическим методом по треугольнику в его вершинах записывают:

- а) степень использования составных компонентов сырья и готового продукта;
- б) массовые доли жира или других составных компонентов сырья и готового продукта;

- в) разности между большим и меньшим значением массовых долей компонентов;
- г) количество используемого сырья и готового продукта;
- д) производственные потери.

5 Для осуществления нормализации в потоке используют:

- а) сепараторы-сливкоотделители;
- б) сепараторы-диспергаторы;
- в) сепараторы-нормализаторы;
- г) ёмкостное оборудование;
- д) сепараторы для получения высокожирных сливок.

6 Способы проведения нормализации молочного сырья в производстве молочных продуктов следующие:

- а) смешением;
- б) в потоке;
- в) графический;
- г) на сепараторах-нормализаторах;
- д) периодический.

«Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья. Массообменные процессы в молочной промышленности»

1. Виды тепловой обработки молочного сырья нагреванием, используемые в производстве молочных продуктов:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) стерилизация;
- б) гомогенизация;
- в) термизация;
- г) ультравысокотемпературная обработка;
- д) сепарирование;
- е) пастеризация.

2. Основные режимы термизации следующие:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) температура 63–65 °С, выдержка 30 минут;
- б) температура 60–65 °С, выдержка 2 – 30 сек;
- в) температура 35–45 °С, выдержка 45 минут;
- г) температура 95 – 99 °С, выдержка 30 минут;
- д) температура 85–87 °С без выдержки .

3. Цели пастеризации:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) изменение химического состава молочного сырья;
- б) уничтожение патогенной микрофлоры;
- в) получение продукта безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении;
- г) снижение общей бактериальной обсеменённости;
- д) разрушение ферментов сырого молока, вызывающих порчу продукта с целью повышения стойкости при хранении;
- е) направленное изменение физико-химических свойств продукта;
- ж) диспергирование жировой фазы.

4 Основными режимами пастеризации являются:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) температура 63–65 °С с выдержкой 30 минут;
- б) температура 35–45 °С с выдержкой 30 минут;
- в) температура 76 ± 2 °С с выдержкой 15–20 секунд;
- г) температура 45–75 °С без выдержки;
- д) температура 85–87 °С без выдержки.

5 На эффективность пастеризации влияют:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) температура нагревания и время её воздействия на молоко;
- б) кислотность молока, его вспенивание;
- в) степень обсемененности и возраст бактериальной клетки;
- г) период получения молока и состав продукта;
- д) порода и возраст животного;
- е) механическая загрязненность.

6 Основные требования, предъявляемые к качеству исходного сырья для производства стерилизованных продуктов:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) кислотность;
- б) бактериальная обсемененность;
- в) термоустойчивость;
- г) количество и вид спорообразующей микрофлоры;
- д) сычужная свертываемость;
- е) механическая загрязненность;

7 Основными режимами ультравысокотемпературной обработки являются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) температура 120 - 150 °С без выдержки;
- б) температура 135 – 165 °С, выдержка 2 – 5 сек;
- в) температура 135 – 150 °С, выдержка 2 – 8 мин;
- г) температура 120 – 135 °С, выдержка 10 – 15 мин;
- д) температура 125 – 135 °С, выдержка 30 сек

8 Основные способы тепловой стерилизации молочных продуктов:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) периодический;
- б) в потоке;
- в) непрерывный с асептическим розливом;
- г) непрерывный двухступенчатый;
- д) ИК-нагрев;

9 Технологические процессы, способствующие удалению из молочного сырья летучих веществ:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) деаэрация;
- б) дезодорация;
- в) вакуум-кондиционирование;
- г) дегазация;
- д) диспергирование.

10 Вакуумная обработка молочного сырья способствует:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) улучшению вкусовых показателей;
- б) снижению кислотности;
- в) улучшению реологических показателей;
- г) интенсификации технологических процессов;
- д) диспергированию белковой фазы;
- е) повышению стойкости при хранении.

«Биотехнологическая обработка молочного сырья. Санитария и гигиена производства»

1. В зависимости от температурных границ роста микроорганизмов, входящих в состав микрофлоры выделяют:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) мезофильные;
- б) ацидофильные;
- в) термофильные;
- г) бифидобактерии;
- д) смешанные.

2. В зависимости от физического состояния и способов производства бактериальные закваски и бактериальные препараты выпускают:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) жидкие;
- б) сухие, получаемые сублимационной сушкой;
- в) моновидные;
- г) сухие, получаемые сушкой адсорбентами;
- д) замороженные;
- е) на плотных средах.

3. Последовательность приготовления производственных заквасок на молокоперерабатывающих предприятиях:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) первичная – вторичная – производственная закваска;
- б) лабораторная – пересадочная – производственная закваска;
- в) пересадочная – первичная – производственная закваска;
- г) первичная – производственная закваска;
- д) вторичная – лабораторная – производственная закваска.

4. Бактериальные закваски и препараты в зависимости от числа видов микроорганизмов, входящих в них бывают:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) смешанные;
- б) моновидные;
- в) концентрированные;
- г) поливидные;
- д) интегрированные.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем

суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

3.3. Ситуационные задачи:

1. Сколько сливок 20% жирности можно получить из 2т цельного молока жирностью 3,6%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.

2. Сколько сливок 20% жирности можно получить из 3т цельного молока жирностью 3,6%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.

3. Сколько сливок 10% жирности можно получить из 6т цельного молока жирностью 3,8%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.

4. Сколько сливок 15% жирности будет получено при сепарировании 10т цельного молока жирностью 3,4%, жирность обезжиренного молока – 0,05%. Сколько будет выработано масла из этих сливок жирностью 82,5%, жирность пахты 0,5%.

5. Сколько сливок 20% жирности будет получено при сепарировании 20т цельного молока жирностью 3,5%, жирность обезжиренного молока – 0,05%.
12. Сколько будет выработано масла из этих сливок жирностью 72,5%, жирность пахты 0,5%.

6. Сколько молока 3,4 жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 10000 нормализованного молока жирностью 2,55%.

7. Сколько молока 3,5 жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 20000 нормализованного молока жирностью 3,2%.

8. Из 7000 кг нормализованного молока, содержащего 3,0 % белка, получено 1062 кг творога, содержащего 15,3 % белка. Рассчитать фактический и теоретический выходы творога при условии содержания белка в сыворотке 0,2 %.

9. На выработку 1,5 т сливок с массовой долей жира 35 % было затрачено 15600 кг молока с массовой долей жира 3,6 %. Жирность обезжиренного молока 0,05 %, нормативные потери 0,4 %. Рассчитать фактический и теоретический выходы сливок.

10. В табл.1 приведен состав молока в различные периоды годы. Найти сезонные изменения выхода творога 5% (Белок 16%) и масла крестьянского (72,5%) из 1000 кг молока.

Время года	Содержание в молоке	
	жира	казеина
Весна	2,82	2,42
Лето	3,97	2,54
Осень	4,81	2,91

Содержание жира в пахте принять 0,5%, белка в сыворотке 0,8 %

11. Определить количество молока жирностью 3,7% и обезжиренного молока жирностью 0,05% необходимых для получения 1000 кг нормализованного молока жирностью 3,25%. Предусмотреть 2 способа решения: треугольник и квадрат смешения

12. Приняв схему нормализации смешением определить, сколько нормализованного молока жирностью 3,5% будет получено из 5000 кг молока жирностью 4%, сколько молока нужно просепарировать, а также сколько сливок жирностью 30% останется от нормализации. Жирность обезжиренного молока 0,05%.

13. Определить нормативный и фактический расход молока на 1 т крестьянского сладкосливочного масла, выработанного преобразованием высокожирных сливок, если из 15000 кг молока с массовой долей жира 3,8 % получено 715 кг масла. При расчете принять: массовые доли жира в масле - 72,8 %, в сливках - 35 %, в пахте - 0,4 %, в обезжиренном молоке - 0,05 %; норма потерь жира при выработке сливок - 0,38 %; норма потерь жира при переработке сливок в масло - 0,46 %.

14. Определить выход сливок и расход молока жирностью 4% на один кг сливок жирностью 30%. В обезжиренном молоке содержится 0,05% жира. Определить степень использования жира при сепарировании.

15. На производство 2 т масла крестьянского израсходовано 38 т молока жирностью 3,9 %. Жирность сливок 35 %, обезжиренного молока 0,05, пахты 0,4 %. Потери при сепарировании 0,4 %, при выработке масла 0,48 %. Рассчитать нормативный расход сырья.

16. На выработку 1,5 т сливок с массовой долей жира 35 % было затрачено 15600 кг молока с массовой долей жира 3,6 %. Жирность обезжиренного молока 0,05 %, нормативные потери 0,4 %. Рассчитать фактический, теоретический и нормативный выходы сливок.

Критерии оценивания:

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях и включать с себя:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Индивидуальное задание для подготовки доклада и презентации (примерный перечень):

В качестве индивидуального задания студенту предлагается выбрать тему для изучения, подготовки доклада и презентации. Примерный перечень тем представлен ниже. На усмотрение преподавателя название тематик может изменяться в рамках изучаемого курса.

1. Современные тенденции и приоритетные направления развития молочной отрасли в организации производственных процессов.

2. Способы и режимы тепловой обработки молочного сырья. Анализ изменения состава и качества молока при тепловой обработке.

3. Влияние гомогенизации, режимов тепловой обработки и состава заквасок на структурно-механические и синергетические свойства молочных сгустков

4. Пути снижения потерь производства при технологической обработке

молочного сырья.

5. Сущность и виды мембранной обработки молочного сырья
6. Технологические направления переработки вторичного молочного сырья
7. Биотехнология приготовления и использования заквасок в молочной отрасли.
8. Сущность и назначение процесса сепарирования. Анализ факторов, влияющих на эффективность процесса.
9. Анализ влияния первичной обработки молока на качество готовой продукции
10. Санитарно-гигиенические условия получения молока и производства молочных продуктов. Мойка и дезинфекция технологического оборудования.
11. Способы коагуляции белков молочного сырья. Анализ влияния факторов на процесс коагуляции казеина.
12. Способы тепловой и механической обработки молочного сырья. Современные направления совершенствования процессов.
13. Проблема качества молока и безопасности молочной продукции.
14. Анализ влияния гомогенизации на свойства сырья и качество готовых продуктов. Устройство и принцип действия современных гомогенизаторов.
15. Молоко как полидисперсная система. Анализ факторов, влияющих на состав и свойства молока.

От 9 до 10 баллов и/или «отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

От 7 до 8 баллов и/или «хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

От 4 до 6 баллов и/или «удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения про-

блемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

От 0 до 3 баллов и/или «неудовлетворительно»: тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления)

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: <ul style="list-style-type: none"> • с текстом; • с таблицами; • с диаграммами.

Критерии оценивания презентации

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию.

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта,

	заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Критерии оценивания презентаций (баллы)

Параметры оценивания презентации	Выставляемая оценка (балл) за представленный проект (от 1 до 3)
Связь презентации с программой и учебным планом	
Содержание презентации.	
Заключение презентации	
Подача материала проекта – презентации	
Графическая информация (иллюстрации, графики, таблицы, диаграммы и т.д.)	
Наличие импортированных объектов из существующих цифровых образовательных ресурсов и приложений Microsoft Office	
Графический дизайн	
Техническая часть	
Эффективность применения презентации в учебном процессе	
Итоговое количество баллов:	

Оценка «зачтено» - 10-27 баллов

Оценка «не зачтено» - 0-9 баллов

3. 5. Перечень вопросов к экзамену

1. История развития молочной промышленности. Основные отрасли и ассортимент выпускаемой продукции.

2. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Современное состояние молочной промышленности. Основные направления развития.
3. Виды молочного сырья для молочной промышленности. Основные физико-химические показатели молочного сырья.
4. Показатели, характеризующие качество молочного сырья и их основные характеристики. Физико-химические, органолептические и технологические показатели качества.
5. Санитарно-гигиенические показатели качества молочного сырья. Показатели натуральности молока.
6. Понятия «анормальное молоко», «молозиво», «стародойное и маститное молоко»
7. Требования ГОСТа, предъявляемые к качеству молока натурального коровьего – сырья. Управление качеством молока.
8. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока. Бактерицидная фаза молока, способы ее продления
9. Первичная обработка молока на фермах
10. Посторонние вещества в молоке и их характеристика.
11. Пороки молока и способы их устранения.
12. Факторы, влияющие на состав и свойства молока
13. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей.
14. Центробежная очистка молока. Устройство и принцип работы сепаратора-молокоочистителя.
15. Основные закономерности процесса сепарирования молока. Факторы, влияющие на эффективность процесса сепарирования.
16. Виды сепараторов, используемых в молочной промышленности, особенности устройства и принцип действия.
16. Цель, назначение и сущность процесса гомогенизации. Гипотезы, объясняющие механизм дробления жировых шариков. Формирование адсорбционных оболочек жировых шариков.
17. Факторы, влияющие на процесс гомогенизации. Методы определения эффективности гомогенизации. Изменение состава и свойств молока в результате гомогенизации.
18. Оборудование для дробления жировых шариков.
19. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья.
20. Ультрафильтрация и обратный осмос. Сущность процессов и использование в молочной промышленности.
21. Электродиализ. Сущность процесса и использование в молочной промышленности.
22. Нормализация в производстве молочных продуктов. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса.
23. Термизация и пастеризация молочного сырья. Цель и режимы пастеризации молочного сырья. Особенности режимов пастеризации при производстве различных видов продуктов.

24. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Влияние пастеризации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молочного сыра.

25. Стерилизация и УВТ-обработка молока. Назначение, режимы, влияние на физико-химические свойства молока.

26. Вакуумная обработка молочного сыра: аэрация, деаэрация и дезодорация.

27. Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов. Назначение, режимы, влияние на физико-химические свойства молока и молочных продуктов.

28. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве кисломолочных продуктов.

29. Технология приготовления заквасок в производственных условиях.

30. Вклад отечественных ученых в развитие научных основ биотехнологии молочных продуктов: Н.В.Верещагин, А.А. Калантар, И.И. Мечников, С.А. Королев и др.

31. Основные законодательные документы, регламентирующие качество сыра и готовых продуктов.

32. Механическая обработка молока. Перемешивание и перекачивание сыра.

33. Консервирование молочного сыра.

34. Кислотная коагуляция казеина. Термокальциевая коагуляция казеина и сывороточных белков. Сущность процессов.

35. Тепловая денатурация и коагуляция сывороточных белков. Термодинамическое разделение молочного сыра биополимерами.

36. Биологическая обработка молочного сыра. Ферментативная коагуляция казеина. Теория коагуляции, кинетика протекания процесса.

37. Массообменные процессы при переработке молочного сыра. Синергизм молочного геля: сущность и уравнение протекания процесса.

38. Процессы прессования и кристаллизации из растворов при обработке молочного сыра. Стадии процесса кристаллизации.

39. Процесс кристаллизации из расплавов при обработке молочного сыра.

40. Процессы выпаривания, сушки и растворения при обработке молочного сыра.

41. Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары на качество молочных продуктов. Виды загрязнений и способы их удаления.

42. Требования к моющим и дезинфицирующим средствам и их виды.

43. Факторы, влияющие на эффективность мойки. Способы и режимы мойки и дезинфекции инвентаря, оборудования и тары. Контроль качества санитарной обработки.

44. Проблемы качества молока и экология. Экологическая характеристика молочных продуктов. Взаимодействие предприятий молочной промышленности с окружающей средой.

Критерии оценивания:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы магистранта в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности магистранта;

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты, выступление с докладом указывают на наличие практических навыков работы магистранта в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности магистранта в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку магистранта;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль; фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

Экзамен проводится в устно-письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по три вопроса.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «*знать*», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос - для оценки уровня обученности «*знать*» и «*уметь*», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых заданий.

Третий вопрос - для оценки уровня обученности «*владеть*», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)	
КАФЕДРА	
Факультет _____	
Направление подготовки (шифр, название)	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 дисциплина «Общая технология молочной отрасли»	
<p>1. История развития молочной промышленности. Основные отрасли и ассортимент выпускаемой продукции.</p> <p>2. Технология приготовления заквасок в производственных условиях.</p> <p>3. Сколько сливок 20% жирности можно получить из 2т цельного молока жирностью 3,6%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.</p>	
Утверждено на заседании кафедры _____ «__» _____ 201__г., протокол №__	
Заведующий кафедрой	Ф.И.О.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты лабораторных работ, заданий, тестовый контроль, устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета/ экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

Для оценки экзамена необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов