

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.16 Технология производства пищеконцентратов

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цели освоения дисциплины "Технология производства пищевых концентратов" включают следующие аспекты:

Получение теоретических знаний:

Изучение основных принципов и методов производства пищевых концентратов.

Понимание химических и физико-химических процессов, происходящих при производстве концентратов.

Ознакомление с современными технологиями и оборудованием, применяемыми в этой отрасли.

Развитие практических навыков:

Овладение методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Приобретение навыков проектирования и оптимизации технологических процессов.

Умение применять полученные знания на практике для разработки новых видов пищевых концентратов.

Формирование профессиональных компетенций:

Развитие способности принимать обоснованные решения в условиях производственной деятельности.

Подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности в области производства пищевых концентратов.

Освоение навыков работы в команде, планирования и организации производственных процессов.

Обеспечение экологической и экономической устойчивости:

Понимание экологических аспектов производства пищевых концентратов и применение принципов устойчивого развития.

Изучение экономической эффективности производственных процессов и методов оптимизации затрат.

Эти цели направлены на подготовку специалистов, способных эффективно работать в пищевой промышленности, развивать и внедрять современные технологии производства пищевых концентратов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	знает способы и подходы по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения умеет применять мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения владеет навыками технологией направленной по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология производства пищевых концентратов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 5 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технология производства пищевых концентратов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Разведение и селекция животных

Организация производства органического сырья

Технология кожи и меха

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Процессы и аппараты пищевых производств

Товароведение продовольственных товаров

Технологическая практика

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Управление качеством продукции животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технологическая практика

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Разведение и селекция животных

Организация производства органического сырья

Технология кожи и меха

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Процессы и аппараты пищевых производств

Товароведение продовольственных товаров

Технологическая практика

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Управление качеством продукции животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Организация производства органического сырья

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Разведение и селекция животных

Организация производства органического сырья

Технология кожи и меха

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Процессы и аппараты пищевых производств

Товароведение продовольственных товаров

Технологическая практика

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Управление качеством продукции животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Разведение и селекция животных

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технология кожи и меха
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Процессы и аппараты пищевых производств
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Товароведение продовольственных товаров
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Переработка вторичного сырья
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства
Освоение дисциплины «Технология производства пищевого концентрата» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Технологическая практика
Преддипломная практика
Технология производства и переработки продукции пчеловодства
Технология производства и переработки рыбы и гидробионтов
Инновации в проектировании пищевых предприятий
Современные технологии обработки пищевого сырья
Производство, товароведение и сертификация сыров
Производство, товароведение и сертификация колбас
Основы рационального питания
Технология хранения и переработки продукции растениеводства
Технология хранения и переработки продукции животноводства
Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки
Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия
Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции
Менеджмент пищевой безопасности сырья и пищевых продуктов
Технология производства мясных полуфабрикатов
Отраслевые особенности развития инновационных технологий
Санитария и гигиена пищевых производств

6.1.	Инновационные технологии в производстве пишеконцентратов	5	4	2	2		4	КТ 2	Коллоквиум	ПК-1.3
7.	7 раздел. Тема 7									
7.1.	Экономика и управление производством пишеконцентратов	5	4	2	2		4		Устный опрос	ПК-1.3
8.	8 раздел. Тема 8									
8.1.	Экологические аспекты производства	5	4	2	2		4		Устный опрос	ПК-1.3
9.	9 раздел. Тема 9									
9.1.	Разработка и внедрение новых видов пишеконцентратов	5	4	2	2		4	КТ 3	Коллоквиум	ПК-1.3
10.	10 раздел. Зачет									
10.1.	Зачет	5								ПК-1.3
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	18	18		36			
	Итого		72	18	18		36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в технологию производства пишеконцентратов	Основные понятия и определения. Классификация пишеконцентратов. История и тенденции развития отрасли.	2/-
Сырье и его подготовка	Типы сырья, используемого для производства пишеконцентратов. Методы подготовки и обработки сырья. Влияние качества сырья на конечный продукт.	2/-
Технологические процессы производства пишеконцентратов	Основные этапы технологического процесса: сушка, экстракция, выпаривание, гранулирование и т.д. Оборудование, используемое в процессе.	2/-
Физико-химические основы процессов концентрирования	Химические и физико-химические процессы, протекающие при концентрировании. Влияние температуры, давления, времени обработки на свойства продукта.	2/-
Контроль качества продукции	Методы и средства контроля качества на всех этапах производства. Нормативные документы и стандарты качества пишеконцентратов.	2/-
Инновационные технологии в производстве пишеконцентратов	Современные технологические решения и разработки. Нанотехнологии, биотехнологии и другие передовые методы производства.	2/-
Экономика и управление производством пишеконцентратов	Основы экономической оценки эффективности производства. Планирование, учет затрат и управление ресурсами на	2/-

	производстве.	
Экологические аспекты производства	• Воздействие производства пищевых концентратов на окружающую среду. Способы минимизации отходов и использование экологически чистых технологий.	2/-
Разработка и внедрение новых видов пищевых концентратов	• Проектирование новых видов продукции. Исследование потребительского спроса. Методы внедрения новых технологий и продуктов на рынок.	2/-
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение в технологию производства пищевых концентратов	Классификация и анализ ассортимента пищевых концентратов на современном рынке	Пр	2/-/-
Сырье и его подготовка	Анализ качества сырья и его подготовка к производству пищевых концентратов	Пр	2/2/-
Технологические процессы производства пищевых концентратов	Исследование технологических этапов и оборудования для производства пищевых концентратов: сушка, экстракция, выпаривание, гранулирование	Пр	2/2/-
Физико-химические основы процессов концентрирования	Исследование влияния температуры, давления и времени обработки на физико-химические свойства продуктов при концентрировании	Пр	2/2/-
Контроль качества продукции	Практика контроля качества пищевых концентратов: методы, средства и нормативные требования	Пр	2/2/-
Инновационные технологии в производстве пищевых концентратов	Применение нанотехнологий и биотехнологий в производстве пищевых концентратов: исследование современных решений	Пр	2/-/-
Экономика и управление производством пищевых концентратов	Анализ экономической эффективности производства пищевых концентратов: планирование затрат и управление ресурсами	Пр	2/-/-
Экологические аспекты производства	Анализ воздействия производства пищевых концентратов на окружающую среду и применение экологически чистых технологий для минимизации отходов	Пр	2/-/-
Разработка и внедрение новых видов пищевых концентратов	Проектирование новых видов пищевых концентратов: исследование потребительского спроса и внедрение новых технологий на рынок	Пр	2/-/-

Зачет		За	0/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Основные понятия и определения. Классификация пищевых концентратов. История и тенденции развития отрасли.	4
Типы сырья, используемого для производства пищевых концентратов. Методы подготовки и обработки сырья. Влияние качества сырья на конечный продукт.	4
Основные этапы технологического процесса: сушка, экстракция, выпаривание, гранулирование и т.д. Оборудование, используемое в процессе.	4
Химические и физико-химические процессы, протекающие при концентрировании. Влияние температуры, давления, времени обработки на свойства продукта.	4
Методы и средства контроля качества на всех этапах производства. Нормативные документы и стандарты качества пищевых концентратов.	4
<ul style="list-style-type: none"> Современные технологические решения и разработки. Нанотехнологии, биотехнологии и другие передовые методы производства. 	4
<ul style="list-style-type: none"> Основы экономической оценки эффективности производства. Планирование, учет затрат и управление ресурсами на производстве. 	4
<ul style="list-style-type: none"> Воздействие производства пищевых концентратов на окружающую среду. Способы минимизации отходов и использование экологически чистых технологий. 	4

• Проектирование новых видов продукции. Исследование потребительского спроса. Методы внедрения новых технологий и продуктов на рынок.

4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технология производства пищевых концентратов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технология производства пищевых концентратов».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технология производства пищевых концентратов».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение в технологию производства пищевых концентратов. Основные понятия и определения. Классификация пищевых концентратов. История и тенденции развития отрасли.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2	
2	Сырье и его подготовка. Типы сырья, используемого для производства пищевых концентратов. Методы подготовки и обработки сырья. Влияние качества сырья на конечный продукт.	Л1.1, Л1.5	Л2.1, Л2.3	
3	Технологические процессы производства пищевых концентратов. Основные этапы технологического процесса: сушка, экстракция, выпаривание, гранулирование и т.д. Оборудование, используемое в процессе.	Л1.1	Л2.1	
4	Физико-химические основы процессов концентрирования. Химические и физико-химические процессы, протекающие при концентрировании. Влияние температуры, давления, времени обработки на свойства продукта.	Л1.1	Л2.1	
5	Контроль качества продукции. Методы и средства контроля качества на всех этапах производства. Нормативные документы и стандарты качества пищевых концентратов.	Л1.1	Л2.1	
6	Инновационные технологии в производстве пищевых концентратов.	Л1.1	Л2.1	

	<ul style="list-style-type: none"> Современные технологические решения и разработки. Нанотехнологии, биотехнологии и другие передовые методы производства. 			
7	<ul style="list-style-type: none"> Экономика и управление производством пицеконцентратов. Основы экономической оценки эффективности производства. Планирование, учет затрат и управление ресурсами на производстве. 	Л1.1	Л2.1	
8	<ul style="list-style-type: none"> Экологические аспекты производства. Воздействие производства пицеконцентратов на окружающую среду. Способы минимизации отходов и использование экологически чистых технологий. 	Л1.1	Л2.1	
9	<ul style="list-style-type: none"> Разработка и внедрение новых видов пицеконцентратов. Проектирование новых видов продукции. Исследование потребительского спроса. Методы внедрения новых технологий и продуктов на рынок. 	Л1.1	Л2.1	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология производства пицеконцентратов»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.3: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Переработка вторичного сырья				x				
	Преддипломная практика								x
	Санитария и гигиена пищевых производств							x	
	Современные технологии обработки пищевого сырья								x
	Тара, упаковка и маркировка сельскохозяйственной продукции					x			
	Технологическая практика						x	x	
	Технология кожи и меха		x						
	Технология первичной обработки пушно-мехового сырья		x						
	Технология переработки продукции птицеводства					x			
	Технология производства и переработки продукции пчеловодства						x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Технология хранения и переработки продукции животноводства							x	x
	Технология хранения и переработки продукции растениеводства						x	x	
	Товароведение продовольственных товаров			x					

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технология производства пищевых концентратов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология производства пищевых концентратов» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
5 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		10
КТ 2	Коллоквиум		10
КТ 3	Коллоквиум		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов

5 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	10	3 балла за теоретические вопросы 3 балла за практико-теоретические вопросы 4 балла за практические вопросы
КТ 2	Коллоквиум	10	3 балла за теоретические вопросы 3 балла за практико-теоретические вопросы 4 балла за практические вопросы
КТ 3	Коллоквиум	10	3 балла за теоретические вопросы 3 балла за практико-теоретические вопросы 4 балла за практические вопросы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Технология производства пищевых концентратов» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязки к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью

преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технология производства пищекокцентратов»

Контрольная точка 1.

1. Дайте определение термину "пищеконцентраты". Опишите, что включает в себя это понятие, и объясните, какие продукты относятся к категории пищекокцентратов.

2. Перечислите и охарактеризуйте основные классификации пищекокцентратов. Укажите основные признаки, по которым происходит классификация пищекокцентратов (по составу, способу обработки, назначению и т.д.).

3. Опишите основные этапы развития отрасли производства пищекокцентратов. Назовите ключевые исторические моменты, которые повлияли на развитие технологии пищекокцентратов.

4. Какие современные тенденции и инновации влияют на развитие производства пищекокцентратов? Укажите, как меняются потребности рынка и технологии в производстве пищекокцентратов, и приведите примеры новых продуктов.

5. Сравните традиционные и современные методы производства пищекокцентратов. Охарактеризуйте, какие изменения произошли в технологии производства пищекокцентратов с точки зрения качества, сроков хранения и питательных свойств продуктов.

6. Какие основные типы сырья используются для производства пищекокцентратов? Перечислите и охарактеризуйте виды сырья (растительное, животное, комбинированное) и их основные характеристики, важные для производства.

7. Как качество исходного сырья влияет на свойства и качество конечного продукта? Объясните, как качество сырья (например, его свежесть, состав и физико-химические параметры) отражается на текстуре, вкусе и сроке годности пищекокцентратов.

8. Охарактеризуйте методы подготовки сырья для производства пищекокцентратов. Опишите такие процессы, как мойка, очистка, нарезка, сортировка и их значение для обеспечения

качества конечного продукта.

9. Какие методы обработки сырья наиболее часто применяются на производстве пищевых концентратов? Рассмотрите такие технологии, как сушка, замораживание, ферментация и экстракция, и опишите их роль в создании концентрированных продуктов.

10. Какие биохимические изменения происходят в сырье при его обработке? Охарактеризуйте, как изменяются составные компоненты (например, белки, углеводы, витамины) при обработке сырья, и как это влияет на питательную ценность и органолептические свойства конечного продукта.

11. Какие факторы следует учитывать при выборе сырья для производства пищевых концентратов? Объясните, как сезонность, стоимость, доступность и качество сырья могут повлиять на производственные процессы и свойства готового продукта.

12. Опишите основные этапы технологического процесса производства пищевых концентратов. Какие ключевые операции включаются в процесс от подготовки сырья до готовой продукции?

13. Какие методы сушки используются при производстве пищевых концентратов? Охарактеризуйте различные виды сушки (например, конвективная, распылительная, вакуумная) и их влияние на качество конечного продукта.

14. Объясните, в чем заключается процесс экстракции при производстве пищевых концентратов. Какие виды экстракции применяются в пищевой промышленности, и какие задачи решаются с помощью этой технологии?

15. Охарактеризуйте технологический процесс гранулирования пищевых концентратов. В каких случаях применяется гранулирование, и какие преимущества оно обеспечивает по сравнению с другими методами обработки?

16. Какие типы оборудования используются на различных этапах производства пищевых концентратов? Опишите функции основных видов оборудования для сушки, экстракции, выпаривания и других операций.

17. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на выбор технологического процесса при производстве пищевых концентратов? Рассмотрите влияние сырья, свойств продукта и потребностей рынка на выбор методов обработки и оборудования.

18. Объясните физико-химические процессы, происходящие при концентрировании пищевых продуктов. Как изменяются свойства продукта в результате удаления влаги и увеличения концентрации растворимых веществ?

19. Какие факторы влияют на скорость процессов концентрирования (сушки, выпаривания)? Охарактеризуйте влияние температуры, давления, концентрации веществ и времени на эффективность концентрирования.

20. Раскройте роль температуры в процессах концентрирования. Как изменение температуры влияет на скорость и качество конечного продукта при разных методах концентрирования (например, вакуумная сушка, выпаривание)?

21. Практическое задание: Предложите классификацию нескольких типов пищевых концентратов, представленных на рынке, по выбранным вами признакам (например, по способу обработки или по назначению).

22. Практическое задание: Выберите конкретный тип сырья (например, фрукты, овощи или мясо) и разработайте технологическую схему его подготовки и обработки для производства пищевого концентрата.

23. Практическое задание: На примере конкретного продукта (например, сухие супы, кисели или каши) составьте технологическую схему его производства, описав последовательность процессов и используемое оборудование.

Контрольная точка 2.

24. Объясните влияние давления на процессы концентрирования пищевых продуктов. Как применение вакуума или повышенного давления изменяет течение процесса и качество конечного продукта?

25. Что такое осмотическое давление, и как оно влияет на процессы концентрирования? Опишите механизм влияния осмотического давления на диффузионные процессы в ходе концентрирования, особенно при экстракции.

26. Какие изменения в структуре и химическом составе продуктов могут происходить при концентрировании? Проанализируйте, как концентрирование влияет на питательные вещества (например, белки, витамины, минералы) и органолептические свойства продуктов.
27. Объясните физико-химические процессы, происходящие при концентрировании пищевых продуктов. Как изменяются свойства продукта в результате удаления влаги и увеличения концентрации растворимых веществ?
28. Какие факторы влияют на скорость процессов концентрирования (сушки, выпаривания)? Охарактеризуйте влияние температуры, давления, концентрации веществ и времени на эффективность концентрирования.
29. Раскройте роль температуры в процессах концентрирования. Как изменение температуры влияет на скорость и качество конечного продукта при разных методах концентрирования (например, вакуумная сушка, выпаривание)?
30. Объясните влияние давления на процессы концентрирования пищевых продуктов. Как применение вакуума или повышенного давления изменяет течение процесса и качество конечного продукта?
31. Что такое осмотическое давление, и как оно влияет на процессы концентрирования? Опишите механизм влияния осмотического давления на диффузионные процессы в ходе концентрирования, особенно при экстракции.
32. Какие изменения в структуре и химическом составе продуктов могут происходить при концентрировании? Проанализируйте, как концентрирование влияет на питательные вещества (например, белки, витамины, минералы) и органолептические свойства продуктов.
33. Какие инновационные технологии применяются в производстве пищевых концентратов? Опишите основные современные технологии, используемые для улучшения качества, увеличения срока хранения и улучшения питательной ценности пищевых концентратов.
34. Объясните роль нанотехнологий в производстве пищевых концентратов. Как нанотехнологии используются для улучшения текстуры, биодоступности и сохранности активных веществ в пищевой промышленности?
35. Охарактеризуйте применение биотехнологий в производстве пищевых концентратов. Приведите примеры использования ферментов, пробиотиков и других биотехнологических решений для создания функциональных продуктов питания.
36. Как технологии мембранной фильтрации применяются в концентрировании пищевых продуктов? Охарактеризуйте такие процессы, как ультрафильтрация и обратный осмос, и их влияние на качество и состав пищевых концентратов.
37. Какие преимущества и вызовы связаны с использованием инновационных технологий при производстве пищевых концентратов? Рассмотрите преимущества, такие как улучшение качества продуктов и снижение затрат, а также возможные трудности при внедрении новых технологий.
38. Как современные технологии влияют на устойчивое развитие производства пищевых концентратов? Проанализируйте, как внедрение инновационных решений помогает снижать энергозатраты, уменьшать отходы и создавать экологически безопасные продукты.
39. Какие основные факторы влияют на себестоимость производства пищевых концентратов? Перечислите ключевые статьи затрат (сырье, энергия, трудовые ресурсы) и охарактеризуйте их влияние на итоговую себестоимость продукции.
40. Объясните, как осуществляется управление ресурсами на производстве пищевых концентратов. Опишите основные методы планирования, учета и оптимизации использования ресурсов (сырья, оборудования, рабочей силы) в рамках предприятия.
41. Какие экономические показатели используются для оценки эффективности производства пищевых концентратов? Охарактеризуйте такие показатели, как рентабельность, производительность труда, фондоотдача, и объясните их значение для управления производством.
42. Как рыночные условия влияют на экономику производства пищевых концентратов? Проанализируйте влияние спроса, конкуренции, цен на сырье и готовую продукцию на рентабельность производства.
43. Какие меры могут быть предприняты для оптимизации затрат на производстве пищевых концентратов? Оцените методы повышения эффективности производства, такие как модернизация оборудования, автоматизация процессов и снижение энергозатрат.
44. Практическое задание: Рассчитайте скорость сушки продукта при различных

условиях (например, при изменении температуры или влажности воздуха). Опишите, как изменяются физико-химические параметры продукта.

45. Практическое задание: Рассчитайте скорость сушки продукта при различных условиях (например, при изменении температуры или влажности воздуха). Опишите, как изменяются физико-химические параметры продукта.

46. Практическое задание: Разработайте концепцию инновационного пищевого концентрата с использованием современных технологий (например, с применением наноматериалов или биотехнологий). Описывайте его состав, процесс производства и предполагаемые преимущества для потребителей.

Контрольная точка 3.

47. Как системы управления качеством (например, ISO 9001) влияют на экономику производства пищевых концентратов? Объясните, как внедрение стандартов качества может повлиять на затраты, репутацию компании и её конкурентоспособность на рынке.

48. Какие основные экологические проблемы связаны с производством пищевых концентратов? Опишите виды загрязнений (воздуха, воды, почвы), возникающих в процессе производства, и их источники.

49. Какие типы отходов образуются при производстве пищевых концентратов и как они влияют на окружающую среду? Перечислите и охарактеризуйте основные виды отходов (твердые, жидкие, газообразные) и их потенциальное воздействие.

50. Объясните принципы экологически чистых технологий в производстве пищевых концентратов. Какие технологические решения помогают снизить негативное воздействие на окружающую среду?

51. Какие методы и практики используются для минимизации отходов в пищевой промышленности? Охарактеризуйте подходы к снижению объема отходов и их переработке, включая применение принципов безотходного производства.

52. Как законодательство и нормативные акты регулируют экологическую безопасность в производстве пищевых концентратов? Перечислите основные законы и стандарты, касающиеся экологических требований к производству пищевой продукции.

53. Проанализируйте экономическую эффективность внедрения экологически чистых технологий на предприятии по производству пищевых концентратов.

Рассмотрите соотношение затрат на внедрение экологических мер и потенциальных выгод (снижение штрафов, повышение репутации, экономия ресурсов).

54. Какие ключевые этапы включает процесс разработки нового вида пищевых концентратов? Опишите последовательные шаги от идеи до запуска продукта на рынок, включая исследования, тестирование и внедрение в производство.

55. Как анализ потребительских предпочтений влияет на процесс разработки новых видов пищевых концентратов? Объясните, как исследования рынка и предпочтений потребителей помогают в создании успешного продукта.

56. Какие технологические инновации могут быть использованы при разработке новых видов пищевых концентратов? Перечислите и охарактеризуйте современные технологические решения, применяемые при создании новых продуктов (например, биотехнологии, наноматериалы, функциональные ингредиенты).

57. Объясните, как осуществляется оценка качества и безопасности нового вида пищевого концентрата перед его запуском в производство. Какие нормативные и стандарты качества необходимо учесть при разработке нового продукта?

58. Какие методы тестирования используются для проверки эффективности и привлекательности нового пищевого концентрата? Опишите подходы к дегустации, тестированию с участием фокус-групп и анализу обратной связи от потребителей.

59. Какие факторы необходимо учитывать при внедрении новых видов пищевых концентратов на рынок? Рассмотрите влияние конкуренции, законодательных требований, стоимости производства и потребительских трендов на успешное внедрение нового продукта.

60. Практическое задание: Составьте пример бизнес-плана для производства нового вида пищевого концентрата. Укажите основные статьи расходов и ожидаемые доходы, а также сделайте расчет рентабельности проекта.

61. Практическое задание: Разработайте план мероприятий по снижению экологической нагрузки на производстве пищевых концентратов. Включите в него предложения по оптимизации использования ресурсов, переработке отходов и внедрению экологически чистых технологий.

62. Практическое задание: Разработайте концепцию нового вида пищевого концентрата, включая описание его состава, технологического процесса производства и маркетинговой стратегии для вывода на рынок.

Темы письменных работ (рефератов) по дисциплине "Технология производства пищевых концентратов":

1. История развития производства пищевых концентратов: от традиционных методов к современным технологиям.

о Введение в технологические изменения в производстве пищевых концентратов, их эволюция и значимые инновации.

2. Классификация пищевых концентратов и их характеристика.

о Обзор различных типов пищевых концентратов, включая функциональные, быстрого приготовления, диетические и специализированные продукты.

3. Методы сушки в производстве пищевых концентратов и их влияние на качество продукции.

о Сравнение различных методов сушки (конвективная, распылительная, вакуумная и др.) и их воздействия на питательные свойства и вкус продукта.

4. Нанотехнологии в производстве пищевых концентратов: перспективы и возможности.

о Исследование применения нанотехнологий для улучшения текстуры, биодоступности, безопасности и срока хранения пищевых концентратов.

5. Экологические аспекты производства пищевых концентратов: минимизация отходов и использование экологически чистых технологий.

о Влияние производства на окружающую среду и возможности для улучшения экологической эффективности.

6. Биотехнологии в производстве функциональных пищевых концентратов.

о Использование биотехнологий для создания продуктов с повышенной питательной ценностью, пробиотиков и других биологически активных добавок.

7. Типы сырья для производства пищевых концентратов и методы их обработки.

о Анализ сырьевой базы, методы подготовки и влияния качества сырья на конечный продукт.

8. Современные методы контроля качества пищевых концентратов.

о Технологические и химические методы контроля качества на различных этапах производства.

9. Экономическая эффективность производства пищевых концентратов: анализ затрат и ресурсов.

о Оценка себестоимости, факторов, влияющих на экономическую эффективность, и пути оптимизации затрат.

10. Пищевые концентраты для специального питания: диетические и спортивные продукты.

о Разработка и производство концентратов для различных потребностей: диетическое, детское, спортивное и лечебное питание.

11. Влияние термической обработки на питательные свойства пищевых концентратов.

о Исследование, как различные способы термообработки (сушка, выпаривание, замораживание) влияют на сохранение витаминов и минералов.

12. Инновации в упаковке пищевых концентратов и их роль в сохранении качества продукции.

о Современные решения в области упаковки, влияющие на срок хранения, удобство использования и защиту от внешних факторов.

13. Перспективы развития рынка пищевых концентратов в условиях современных тенденций питания.

о Исследование рыночных трендов, потребительских предпочтений и инноваций в области пищевых продуктов.

14. Сравнительный анализ мирового опыта в производстве пищевых концентратов.

о Сравнение подходов к производству в разных странах, анализ стандартов и

инноваций в мировой практике.

15. Безопасность и стандартизация пищевых концентратов в рамках международных и национальных требований.

о Анализ нормативных документов, регулирующих безопасность и качество пищевых концентратов на глобальном и местном уровне.

Вопросы для зачета по дисциплине "Технология производства пищевых концентратов":

1. Что такое пищевые концентраты, и какие типы пищевых концентратов существуют?
2. Перечислите основные этапы производства пищевых концентратов.
3. Какие виды сырья используются для производства пищевых концентратов?
4. Как качество сырья влияет на качество конечного продукта?
5. Какие методы подготовки сырья применяются перед его обработкой?
6. Что такое сушка, и какие виды сушки применяются в производстве пищевых концентратов?
7. В чем заключается процесс выпаривания и его роль в концентрировании продуктов?
8. Какова роль экстракции в производстве пищевых концентратов?
9. Что такое гранулирование и зачем оно применяется в производстве?
10. Какие виды оборудования используются для сушки пищевых продуктов?
11. Как процесс сушки влияет на органолептические свойства продукта?
12. Какие химические процессы происходят при концентрировании пищевых продуктов?
13. Как температура и давление влияют на процесс концентрирования?
14. Что такое осмотическое давление, и как оно связано с концентрированием продуктов?
15. Как изменяется структура белков при термической обработке в процессе сушки?
16. Какие методы контроля качества используются на разных этапах производства?
17. Какие физико-химические параметры контролируются в процессе производства?
18. Что такое пищевая безопасность, и как она обеспечивается при производстве пищевых концентратов?
19. Какие нормативные документы регулируют производство пищевых концентратов?
20. Как системы управления качеством влияют на процесс производства?
21. Что такое HACCP, и как он внедряется в производство пищевых концентратов?
22. Какие основные технологические инновации применяются в производстве пищевых концентратов?
23. Как нанотехнологии могут применяться в производстве пищевых концентратов?
24. Как биотехнологии используются для создания функциональных пищевых концентратов?
25. Какие преимущества имеет мембранная фильтрация в производстве концентратов?
26. Какие современные упаковочные технологии применяются для пищевых концентратов?
27. Как влияет процесс замораживания на свойства пищевых концентратов?
28. Какие методы оценки сроков хранения пищевых концентратов существуют?
29. В чем состоит разница между конвективной и вакуумной сушкой?
30. Как происходит дегустация и тестирование качества пищевых концентратов?
31. Что такое рентабельность производства, и как ее рассчитывают?
32. Какие экономические показатели важны для оценки эффективности производства?
33. Как планируются затраты на производство пищевых концентратов?
34. Какие факторы влияют на себестоимость пищевых концентратов?
35. Что такое безотходное производство, и как его реализуют в пищевой промышленности?
36. Какие виды отходов образуются при производстве пищевых концентратов?
37. Как отходы производства можно перерабатывать и использовать повторно?
38. Какие экологические аспекты необходимо учитывать при производстве пищевых концентратов?
39. Какие меры можно предпринять для снижения энергетических затрат при производстве?
40. Как внедрение экологически чистых технологий влияет на экономику производства?
41. Какие процессы происходят при использовании наноматериалов в пищевых концентратах?

42. Какие методы используются для повышения биодоступности питательных веществ в пищевых концентратах?
43. Как производится выбор упаковки для различных видов пищевых концентратов?
44. Какие факторы влияют на срок хранения и сохранение питательной ценности продукта?
45. Как влияют способы транспортировки и хранения на качество пищевых концентратов?
46. Как проводится сертификация пищевых концентратов в рамках международных стандартов?
47. Какие тенденции развития рынка пищевых концентратов наблюдаются в мире?
48. В чем заключается разработка нового вида пищевых концентратов?
49. Как проводится исследование потребительских предпочтений при создании новых продуктов?
50. Какие методы тестирования новых пищевых концентратов применяются на практике?
51. Как осуществляется внедрение новых технологий на производстве?
52. Какие процессы происходят при ферментации сырья для пищевых концентратов?
53. Какие виды анализов проводятся для оценки питательной ценности пищевых концентратов?
54. Как на производство пищевых концентратов влияют законодательные требования?
55. Какие стандарты качества действуют для пищевых концентратов в различных странах?
56. Как определяется уровень влажности продукта после сушки?
57. Какие типы пищевых добавок используются в производстве пищевых концентратов?
58. Какова роль антиоксидантов и консервантов в пищевых концентратах?
59. В чем заключается влияние рынка сырья на производство пищевых концентратов?
60. Как прогнозируется спрос на пищевые концентраты и планируется их производство?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Бредихина О. В., Бредихин С. А., Новикова М. В. Научные основы производства рыбных продуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 232 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140727>

Л1.2 Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюлин Г. П. Общая технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. - М.: Колос, 2000. - 367 с.

Л1.3 Сычева О. В. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учеб. пособие для вузов по специальности 310700 - Зоотехния, 311200 - Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции. - Ставрополь: АГРУС, 2004. - 68 с.

Л1.4 Фед. агентство по техн. регулированию и метрологии Сыры. Общие технические условия: ГОСТ Р 52686-2006; введ. 2008-01-01. - М.: Стандартинформ, 2007. - 14 с.

Л1.5 Салаватулина Р. М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве: монография. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 248 с.

дополнительная

Л2.1 Гогаев О. К., Кадиева Т. А., Караева З. А., Демурова А. Р., Кокоева А. Т., Моргоева Д. Г. Технология кисломолочных продуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 148 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/238718>

Л2.2 Бредихин С. А., Космодемьянский Ю. В., Юрин В. Н. Технология и техника переработки молока. - М.: Колос, 2001. - 400 с.: ил.

Л2.3 Мотовилов О. К., Позняковский В. М., Мотовилов К. Я., Тихонова Н. В. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156629>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Российская платформа, предлагающая онлайн-курсы по различным направлениям, включая пищевые технологии и переработку пищевых продуктов. Курсы по пищевым технологиям разработаны ведущими вузами страны.	https://openedu.ru/
2	Международная образовательная платформа, которая предлагает курсы от университетов по таким темам, как пищевые технологии, безопасность пищевых продуктов, инновации в пищевой промышленности. Курсы доступны на английском и русском языках.	https://www.coursera.org/
3	Ещё одна крупная международная платформа, где можно найти курсы по пищевой науке и технологиям производства, в том числе пищевых концентратов. Некоторые курсы предлагают сертификаты.	https://www.edx.org/
4	Британский институт пищевых технологий (Institute of Food Science and Technology) предоставляет полезные образовательные материалы, новости и исследования в области пищевой промышленности, включая производство пищевых концентратов.	https://www.ifst.org/
5	На этом ресурсе можно найти информацию о программах обучения, лекциях и учебных материалах по направлению "Технология продуктов питания", в том числе в области пищевых концентратов.	https://www.rea.ru/ru/
6	Образовательные и научные ресурсы по аграрным наукам, в том числе технологии переработки сельскохозяйственной продукции и пищевой технологии.	http://www.rashn.ru/
7	Англоязычный ресурс с актуальными новостями, исследованиями и инновациями в пищевой промышленности, в том числе по производству и технологии пищевых концентратов.	https://www.foodprocessing-technology.com/
8	Российский сайт с новостями, статьями и обзорами о технологиях переработки пищевых продуктов и оборудования, которые также охватывают область производства пищевых концентратов.	https://www.technofresh.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по дисциплине
«Технология производства пищевых концентратов»
(по профилю «Технология производства и переработки продукции животноводства»)

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Технология производства пищевых концентратов» направлена на изучение технологических процессов, связанных с производством концентрированных продуктов питания, включая супы, каши, бульоны, полуфабрикаты и другие сухие и концентрированные продукты.

Задачи дисциплины:

- Изучение особенностей технологических процессов производства пищевых концентратов из продуктов животного происхождения.
- Владение навыками проектирования технологических схем и подбора оборудования для производства пищевых концентратов.
- Разработка и применение методов для оценки качества продукции и обеспечения её

безопасности.

- Ознакомление с современными подходами к переработке продукции животноводства в концентрированную форму.

2. Основные разделы курса

1. Общая характеристика пищевых концентратов
 - о Классификация продуктов.
 - о Основные сырьевые компоненты.
2. Процессы концентрирования пищевых продуктов
 - о Химические и физико-химические процессы.
 - о Влияние температуры, давления и времени на конечный продукт.
3. Особенности переработки продукции животноводства
 - о Концентрирование мясных, молочных продуктов, продуктов из яиц.
 - о Методы повышения питательной ценности концентратов.
4. Оборудование для производства пищевых концентратов
 - о Виды оборудования для выпаривания, сушки, замораживания.
 - о Технологические линии производства сухих продуктов.
5. Контроль качества и безопасность продукции
 - о Показатели качества пищевых концентратов.
 - о Методы оценки безопасности и стандарты на продукцию.

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студенты должны:

- Знать:
 - о Классификацию пищевых концентратов.
 - о Основные технологии переработки продукции животного происхождения.
 - о Химические и физико-химические изменения, происходящие при концентрировании продуктов.

- Уметь:
 - о Разрабатывать технологические схемы производства пищевых концентратов.
 - о Оценивать качество концентратов.
 - о Подбирать необходимое оборудование для производства.
- Владеть:
 - о Методами контроля качества и безопасности продукции.
 - о Навыками анализа химического состава и свойств концентратов.

4. Учебные материалы и литература

1. Основная литература:
 - о Иванов В.П., Сидоренко А.С. "Технология пищевых концентратов", Изд. Московского университета, 2019.

- о Петрова И.И. "Основы технологии переработки продукции животноводства", СПбГИ, 2021.

2. Дополнительная литература:

- о Жукова О.Н. "Современные технологии переработки животноводческого сырья", Пищепром, 2020.

- о Стандарты и нормативные документы по пищевой промышленности.

3. Ресурсы:

- о Электронные базы данных научных публикаций по технологии пищевых концентратов.

- о Лекции и практические материалы, предоставленные преподавателем в рамках курса.

5. Методы освоения дисциплины

1. Лекционные занятия:
 - о Посещение лекций необходимо для изучения теоретических основ дисциплины.
 - о Вопросы, обсуждаемые на лекциях, станут основой для выполнения практических и контрольных заданий.

2. Практические занятия:

- о На практике студенты будут выполнять расчеты технологических процессов, разрабатывать схемы производства.

- о Применение теоретических знаний на практике через решение производственных

задач.

3. Самостоятельная работа:
 - o Изучение рекомендованной литературы.
 - o Подготовка к практическим занятиям и зачетам.
 - o Анализ современных технологий производства и переработки продукции

животноводства.

6. Формы контроля и оценивания

1. Текущий контроль:
 - o Проверочные работы по основным темам курса.
 - o Выполнение заданий на практических занятиях.
2. Промежуточная аттестация:
 - o Зачет по результатам практических работ.
 - o Контрольные тесты и контрольные работы.
3. Итоговая аттестация:
 - o Зачет, включающий теоретические вопросы и решение практических задач по

разработке технологических процессов.

7. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы

1. Использовать конспекты лекций и учебные пособия для подготовки к практическим занятиям.
2. При выполнении расчетов учитывать технологические параметры и особенности различных видов сырья животного происхождения.
3. В ходе подготовки контрольных работ использовать актуальные научные статьи и данные о современных методах переработки продукции животноводства.
4. Регулярно посещать лекции и практики, так как обсуждение на занятиях помогает лучше понять материал.

8. Заключение

Изучение дисциплины «Технология производства пицеконцентратов» позволит студентам овладеть необходимыми теоретическими и практическими знаниями, применимыми в пищевой промышленности. Эти знания помогут в разработке эффективных технологических процессов и обеспечении высоких стандартов качества продукции.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	------------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	201/БТ Ф 106/БТ Ф	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		201/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства пищевых концентратов» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

Автор (ы)

_____ зав. каф. , дбн Шлыков Сергей Николаевич

Рецензенты

_____ зав. каф. , ксхн Растоваров Евгений Иванович

_____ доц. , ксхн Закотин Владислав Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины «Технология производства пищевых концентратов» рассмотрена на заседании Кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 14 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Заведующий кафедрой _____ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Технология производства пищевых концентратов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института ветеринарии и биотехнологий протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Руководитель ОП _____