



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Направление подготовки (специальность)
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология мяса и мясных продуктов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
21.02.2023, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
27.02.2023 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Химии, к.с.-х.н.

 И.А. Долматова

Рецензент:

доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук
Сомова

 Ю.В. Сомова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

приобретение студентом знаний в области переработки вторичного сырья животного происхождения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Рациональное использование сырья животного происхождения входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Колбасное производство и полуфабрикаты

Технология мяса и мясных продуктов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Рациональное использование сырья животного происхождения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения
ПК-3.1	Проводит маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях
ПК-3.2	Готовит предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки животного сырья
ПК-3.3	Проводит расчеты для проектирования цехов, отдельных участков организации с использованием информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 56,2 акад. часов;
- аудиторная – 55 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 51,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Введение. Ресурсосбережение как наука. Цели, задачи ресурсосбережения. Связь с другими дисциплинами. Необходимость ресурсосбережения в отрасли.	8	2		2	4	Подготовка к лабораторной работе «Функционально - технологические свойства белковых препаратов растительного и животного происхождения». Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Защита лабораторной работы, собеседование	ПК-3.1
1.2 Основные научные теории в области ресурсосбережения. Различие подходов отечественных и зарубежных экономистов в области ресурсосбережения. Преимущества и недостатки, влияние на экономику отрасли.		6		6	10	Подготовка и выполнение лабораторной работы «Способы технологической подготовки и использования белковых препаратов растительного и животного происхождения».	Защита лабораторной работы, собеседование	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

1.3	Альтернативные источники ресурсосбережения.	6	12	12	Подготовка и выполнение лабораторной работы «Влияние технологических факторов на устойчивость мясных эмульсий с белковыми препаратами». Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Защита лабораторной работы, собеседование	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
1.4	Моделирование системы ресурсосбережения сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности	8	13	25,8	Подготовка и выполнение лабораторной работы «Влияние вида белковых препаратов на функционально-технологические свойства мясных эмульсий». Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Защита лабораторной работы, собеседование	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		22	33	51,8			
Итого за семестр		22	33	51,8		зачёт	
Итого по дисциплине		22	33	51,8		зачет	

5 Образовательные технологии

происхождения» применяется как традиционные технологии обучения в форме информационных лекций, лабораторных занятий, так и технологий проблемного обучения в виде проблемных лекций.

На информационных лекциях происходит знакомство обучающихся с основным материалом курса, формируется понимание обучающимися роли и месте данной дисциплины в системе подготовки специалиста.

Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. Изучение отдельного учебного материала происходит с применением интерактивных технологий в виде лекций-визуализаций. Изложение содержания материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме, что позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует обучающихся в процессе решения задач на лабораторных занятиях, при подготовке доклада, подготовке к устному опросу, контрольной работе и итоговой аттестации

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Ли, Г.Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие в 5 частях.: Части I и II / Г.Т. Ли - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 217 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=165673>. - Загл. с экрана.

2. Чикалев, А.И. Производство и переработка продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев - М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 188 с. - ISBN 978-5-906818-03-4. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=338030> - Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Ли, Г.Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие в 5 частях.: Части III и IV [Электронный ресурс] / Г.Т. Ли - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 271 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=272883> - Загл. с экрана.

2. Ли, Г.Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие в 5 частях.: Часть V. Тестовые материалы [Электронный ресурс] / Г.Т. Ли - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 138 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=201208> - Загл. с экрана.

3. Мазеева, И.А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Мазеева. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103929> — Загл. с экрана.

4. Кригер, О.В. Основы биотехнологической переработки сырья растительного, животного, биологического происхождения и рыбы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч.1: Биотехнологические способы переработки сырья животного происхождения [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.В. Кригер. - Кемерово: КемГИПП, 2012. – 104с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4681> - ISBN - 978 -5 -89289-732-7.

5. Храмов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Текст] : учебное пособие / А. Г. Храмов, С. В. Василисин, С. А. Рябцева, Т. С. Воротникова. - СПб. : Гиорд, 2009. - 424 с. - ISBN: 978-5-98879-089-1.

6. Известия вузов. Пищевая технология. - ISSN 0579-3009.

7. Пищевая промышленность. - ISSN0235-2486.

8. Стандарты и качество. - ISSN 0038-9692.

9. Foods and Raw Materials: международный научный журнал. - ISSN 2310-9599. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name. - Загл. с экрана

в) Методические указания:

1. Зинина, О.В. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине «Научные основы производства мяса и мясных продуктов» [Текст] / О.В. Зинина, И.В. Белевская. - Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 36 с.

2. Зинина, О. В. Производство мясных консервов [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Общая технология мясной отрасли» для студентов специальности 200503 / О. В. Зинина, И. В. Белевская ; МГТУ, Кафедра стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания. - [2-е изд.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1533.pdf&show=dcatalogues/1/1124299/1533.pdf&view=true>. - Макрообъект.

3. Зинина, О. В. Исследование мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О. В. Зинина, И. В. Белевская ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1551.pdf&show=dcatalogues/1/1124735/1551.pdf&view=true>. - Макрообъект.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-162-21 от 26.03.2021	26.03.2023

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база	http://scopus.com
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лаборатория физико-химических и биохимических методов исследования 1. Холодильник Юрюзань - 2 м – 1 шт.

2. Водонагреватель – 1 шт.
3. Колориметр фотоэлектрический контрационный КФК-2 – 1 шт.
4. Электрический шкаф сушильный «СНОЛ 3,5» - 1 шт.
5. Термостат эл. суховоздушный «ТС-1/80 СПУ» - 1 шт.
6. Вентилятор канальный «VT С 200» - 1 шт.
7. Электроплита - 2 шт.
8. 10. Весы «ВЛКТ – 500» - 1 шт.
11. Колбонагреватель «ПЭ – 4100М» - 1 шт.
12. Анализатор «Лактан 1-4» - 2 шт.
13. Люминископ «Филин» - 1 шт.
14. Рефрактометр универсальный «ИРФБ2М» - 1 шт.
15. Рефрактометр универсальный лабораторный – 1 шт.
16. Весы лабораторные с гирей «ВК-3000.1» - 1 шт.
17. Баня водяная – 1 шт.
18. Весы лабораторные «ВК – 600.1 (2 класс) с гирей – 1 шт.
19. Анализатор качества молока «Клевер» - 1 шт.
20. Микроскоп монокулярный - 5 шт.
21. Микроскоп «Микмед 5» - 1 шт.
22. Центрифуга ЦЛМ1 – 12 (молочная) – 1 шт.
23. Облучатель -рецикулятор ДЕЗАР-4, передвижной, производственный – 2 шт.
24. Аппарат сушильный АПЧ-1 – 1 шт.
25. Микроскоп биологический «Биолан Р11» - 1 шт.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации, увеличительные устройства

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи, сейф. Инструменты для ремонта учебного оборудования.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Рациональное использование сырья животного происхождения» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение лабораторных работ, написание контрольной работы, устного опроса.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

Перечень лабораторных работ

1. Функционально-технологические свойства белковых препаратов растительного и животного происхождения
2. Способы технологической подготовки и использования белковых препаратов растительного и животного происхождения
3. Влияние технологических факторов на устойчивость
4. Влияние вида белковых препаратов на функционально-технологические свойства мясных эмульсий

Вопросы для подготовки к устному опросу

1. Общая характеристика вторичного сырья, получаемого при переработке скота.
2. Общая характеристика вторичного сырья, получаемого при переработке птицы.
3. Общая характеристика вторичного сырья, получаемого при переработке кроликов.
4. Классификация вторичного сырья и отходов производства.
5. Пищевая и биологическая ценность вторичного сырья.
6. Использование вторичного сырья для выработки пищевой продукции.
7. Использование вторичного сырья для выработки медицинской продукции.
8. Использование вторичного сырья для выработки кормовой продукции.
9. Исторический аспект переработки вторичного сырья.
10. Контроль качества вторичного сырья

Примерный перечень тем докладов по теме

«Обработка коллагенсодержащего сырья»

1. Роль микроорганизмов в изменении свойств коллагенсодержащего сырья
2. Характеристика ферментных препаратов, используемых для модификации коллагенсодержащего сырья
3. Ферментные препараты для модификации кератинсодержащего сырья

Контрольная работа по теме 3

1. Основные виды кератинсодержащего сырья
2. Особенности строения кератинсодержащего сырья
3. Способы воздействия на сырье для повышения его технологической ценности
4. Направления использования кератинсодержащего сырья
5. Оборудование для обработки кератинсодержащего сырья
6. Дефекты кератинсодержащего сырья
7. Контроль качества кератинсодержащего сырья

Самостоятельная работа №1

1. Охарактеризуйте структуру, состав и свойства мышечной ткани убойных животных и птиц. Назовите основные белки мышечной ткани и их важнейшие свойства.

2. Опишите строение и состав костной и хрящевой тканей. Назовите белки костной и хрящевой тканей и опишите их свойства.

Самостоятельная работа №2

1. Технологическая схема сбора первичной переработки крови с получением плазмы. Предусмотреть сбор крови закрытым способом. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность убойного цеха составляет 75 т в смену, в том числе 50 т говядины и 25 т баранины.

2. Разработать участок сбора и первичной переработки крови для предприятия мощностью 10 т мяса в смену. Рассчитать количество крови, готовой продукции и вспомогательных материалов.

3. Технологическая схема производства пищевого светлого альбумина для мясокомбината мощностью 150 т мяса в смену, в том числе 50 т говядины и 100 т свинины. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

4. Технологическая схема производства черного пищевого альбумина для мясокомбината мощностью 55 т говядины в смену. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

5. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови с целью получения плазмы для колбасного производства. Плазма фасуется в пакеты и замораживается. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 45 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

6. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови на линии переработки свиней с целью разделения ее на фракции. Сбор крови выполняется открытым способом. Рассчитать количество сырья и продукции при условии, что мощность предприятия составляет 45 т свинины в смену.

7. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови на линии переработки крс мощностью 70 т говядины в смену. Сбор крови выполняется закрытым способом, готовой продукцией является дефибринированная кровь. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

8. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови с целью получения крове-жировой эмульсии для колбасного производства. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 30 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

9. Самостоятельная работа №3

1. Технологическая схема производства мясо-костной муки с обезжириванием сырья в автоклаве.

2. Технологическая схема производства кровяной муки в вакуум-горизонтальном котле.

5. Технологическая схема производства мясокостной муки без сортировки сырья.

6. Технологическая схема производства костной муки в вакуум-горизонтальном котле.

7. Технологическая схема производства муки из гидролизованного пера.

8. Технологическая схема производства рога-копытной муки.

9. Технологическая схема консервирования шкур МРС кислотнo-солевым способом.

10. Технологическая схема консервирования шкур свиней сухим механизированным посолом.

11. Разработать технологическую схему консервирования шкур.

Самостоятельная работа №4

1. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при производстве мясо-костной муки с обезжириванием сырья в автоклаве для цеха при мясокомбинате мощностью 65 т свинины в смену.

2. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при производстве кровяной муки в вакуум-горизонтальном котле для цеха при мясокомбинате мощностью

70 т мяса в смену, в том числе 35 т свинины и 35 т говядины.

3. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при производстве мясокостной муки без сортировки сырья для цеха при мясокомбинате мощностью 35 т говядины в смену.

4. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при производстве костной муки в вакуум-горизонтальном котле. Сырье поступает из колбасного цеха мощностью 35 т вареных колбас в смену.

5. Рассчитать количество сырья, необходимого для производства 250 кг муки и мощность птицекомбината, достаточную для обеспечения мощности по выработке муки из гидролизованного пера.

6. Рассчитать количество готовой продукции при мощности убойного цеха 120 т говядины в смену при производстве рога-копытной муки.

7. Рассчитать количество посолочных ингредиентов при консервировании шкур МРС кислотнo-солевым способом. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 50 т баранины в смену.

8. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при консервировании шкур свиней сухим механизированным посолом для предприятия мощностью 55 т свинины.

9. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и посолочной смеси при консервировании шкур для предприятия мощностью 15 голов КРС и 35 голов свиней.

Контрольные вопросы

1 Научно-технический прогресс как основа ресурсосберегающего развития агроэкономики.

2 Перспективы использования ЭВМ при планировании и управлении ресурсосберегающей деятельностью.

3 Ресурсный потенциал АПК России.

4 Ресурсный потенциал АПК Челябинской области.

5 Ресурсные потоки в агропромышленном производстве.

6 Ресурсосберегающая политика развитых стран.

7 Социально-экономическое значение ресурсосбережения в АПК.

8 Оценка ресурсного потенциала предприятия АПК.

9 Показатели эффективности ресурсосберегающей деятельности.

10 Оценка ресурсосберегающего потенциала предприятий по отрасли АПК.

11 Основные пути инновационной деятельности на предприятиях АПК.

12 Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов.

13 Ресурсосбережение в растениеводстве.

14 Ресурсосбережение в животноводстве.

15 Ресурсосбережение в перерабатывающих отраслях.

16 Ресурсосбережение в торговле аграрной продукции.

17 Ресурсосбережение в техническом сервисе.

18 Инвестиционный фактор ресурсосбережения.

19 Ценовой и налоговый фактор ресурсосбережения.

20 Планирующий и контролирующий фактор ресурсосбережения.

21 Информационный фактор ресурсосбережения.

22 Правовой фактор ресурсосбережения.

23 Принципы эффективного управления ресурсосберегающими процессами в АПК.

24 Бизнес-планирование как основной элемент развития предприятия.

25 Государственная поддержка в области АПК: проблемы и перспективы.

26 Модель рыночно-государственного партнерства: возможности использования.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-3: Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения		
ПК-3.1:	Проводит маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ресурсосбережение как наука. Цели, задачи ресурсосбережения. Необходимость ресурсосбережения в отрасли. 2 Классификация и экономическая характеристика природных ресурсов. 3 Классификация и экономическая характеристика трудовых ресурсов. 4 Классификация и экономическая характеристика материальных ресурсов. 5 Классификация и экономическая характеристика энергетических ресурсов. 6 Классификация и экономическая характеристика финансовых ресурсов. 7 Классификация и экономическая характеристика информационных ресурсов. 8 Что такое ГМО. 9 Производственные возможности. Взаимозаменяемость ресурсов. Альтернативные ресурсы. 10 Роль природных ресурсов в воспроизводительном процессе и экономическое районирование. 11 Экономическое обоснование объемов экспорта сырья. 12 Экономическое развитие и экологический фактор. 13 Производственный и природно-ресурсный потенциал. 14 Потенциал ресурсосбережения на предприятии. 15 Технологический процесс на предприятии. 16 Основные научные теории в области ресурсосбережения. 17 Ресурсные потоки в отрасли. 18 Логистические модели ресурсосбережения. 19 Последовательность формирования ресурсосберегающего эффекта в

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>АПК.</p> <p>20 Технологическая структура агропромышленной сферы.</p> <p>21 Структурирование и развитие ресурсосберегающего уклада агропромышленной сферы.</p> <p>22 Система ресурсосбережения в АПК.</p> <p>23 Факторы, влияющие на ресурсосберегающие процессы предприятия.</p> <p>24 Устойчивость производства. Показатели устойчивости.</p> <p>25 Инновационный потенциал предприятия.</p> <p>26 Эффективность систем ресурсосбережения в отрасли.</p> <p>27 Эффект ресурсосбережения в отдельных отраслях АПК.</p> <p>28 Направления системы ресурсосбережения.</p> <p>29 Ресурсоемкость на предприятиях АПК.</p> <p>30 Планирование систем ресурсосбережения АПК.</p> <p>31 Эффективность ресурсосберегающих проектов.</p> <p>32 Экономико-математическое моделирование систем ресурсосбережения.</p> <p>33 Ресурсосберегающие инновационные проекты.</p> <p>34 Отраслевые особенности проектирования систем ресурсосберегающего уклада АПК.</p> <p>35 Моделирование системы ресурсосбережения сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.</p> <p>36 Инвестиции в ресурсосбережение.</p> <p>37 Формирование и развитие системы ресурсосбережения сельскохозяйственного и пищевого машиностроения.</p> <p>38 Этапы развития ресурсосберегающей деятельности и энергосбережение в первой сфере АПК.</p> <p>39 Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве.</p> <p>40 Использование биотехнологии в сельском хозяйстве.</p> <p>41 Ресурсосберегающая деятельность в животноводстве.</p>
ПК-3.2:	Готовит предложения по	Практические задания:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки животного сырья</p>	<p>Тема: Исследование функционально-технологических свойств белковых препаратов растительного и животного происхождения</p> <p>Объекты исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Белковые препараты животного происхождения: белки яйца, молочные белки (цельное молоко, обезжиренное молоко, сухое молоко, сывороточный белковый концентрат, казеинат натрия), кровь и ее фракции, побочное сырье переработки мяса (субпродукты II категории), вторичное сырье переработки рыбы и др. 2. Белковые препараты растительного происхождения: соевые белки (соевые изолят и концентрат, соевая мука), зерновые культуры пшеницы, ячменя, ржи, овса и риса, семена подсолнечника, горох, кукуруза и др. <p>Определяемые показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влагосвязывающая способность (ВСС); - эмульгирующая способность (ЭС); - стабильность (СЭ); - жиросвязывающая способность (ЖСС); - степень набухания; - растворимость; - рН добавки. <p>Оформление результатов</p> <p>Результаты исследований представляют в виде таблицы, необходимо проанализировать полученные результаты и сделать выводы о значении функционально-технологических свойств белковых препаратов.</p>
ПК-3.3:	<p>Проводит расчеты для проектирования цехов, отдельных участков организации с использованием информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций</p>	<p>Практические задания из профессиональной области</p> <p>Тема: Влияние технологических факторов на устойчивость мясных эмульсий с белковыми препаратами</p> <p>Цель работы: исследовать устойчивость мясных систем в зависимости от технологических факторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) степени развития автолиза мяса; 2) состояния мяса по виду холодильной обработки;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																
		<p>3) степени измельчения мяса.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать устойчивость мясных эмульсий в зависимости от степени развития автолиза мяса; - установить изменения указанных свойств мясных фаршей в зависимости от состояния мяса по виду холодильной обработки; - исследовать влияние степени измельчения на ФТС мясных эмульсий. <p>Объекты исследования: образцы жилованного мяса, белковые препараты.</p> <p>Ход работы</p> <p>По каждому варианту задания работают с одним-двумя образцами мясного фарша с белковыми препаратами. Исследование функциональных свойств образцов мяса проводят в соответствии с методиками.</p> <p>Определение устойчивости мясных эмульсий с белковыми препаратами в зависимости:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) от степени развития автолиза мяса; 2) состояния мяса по виду холодильной обработки; 3) степени измельчения мяса (на мясорубке, коллоидной мельнице). <p>Полученные экспериментальные данные статистически обрабатывают и представляют в виде таблиц (табл.1), графиков.</p> <p>Таблица 1 – Сводная таблица</p> <table border="1" data-bbox="981 1121 2085 1347"> <thead> <tr> <th data-bbox="981 1121 1267 1161">Технологические факторы</th> <th colspan="3" data-bbox="1267 1121 2085 1161">Показатели</th> </tr> <tr> <td data-bbox="981 1161 1267 1273"></td> <td data-bbox="1267 1161 1541 1273">Устойчивость фарша, %</td> <td data-bbox="1541 1161 1814 1273">Потери при т.о, %</td> <td data-bbox="1814 1161 2085 1273">рН</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="981 1273 2085 1313">Состояние мяса по степени развития автолиза:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="981 1313 1267 1347">Парное</td> <td data-bbox="1267 1313 1541 1347"></td> <td data-bbox="1541 1313 1814 1347"></td> <td data-bbox="1814 1313 2085 1347"></td> </tr> </tbody> </table>	Технологические факторы	Показатели				Устойчивость фарша, %	Потери при т.о, %	рН	Состояние мяса по степени развития автолиза:				Парное			
Технологические факторы	Показатели																	
	Устойчивость фарша, %	Потери при т.о, %	рН															
Состояние мяса по степени развития автолиза:																		
Парное																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			
		мясо			
		Созревшее мясо			
		Состояние мяса по виду холодильной обработки:			
		охлажденное мясо			
		замороженное мясо			
		Степень измельчения мяса:			
		на мясорубке d=16-25 мм			
		на мясорубке d=2-3 мм			

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Рациональное использование сырья животного происхождения» включает устный опрос, контрольную работу, самостоятельные работы, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, лабораторные и задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Изучение дисциплины «Рациональное использование сырья животного происхождения» завершается зачетом. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях и лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам безопасности продуктов питания.

Результаты зачета объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи.

Критерии оценки:

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.