



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)

КОЛБАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПОЛУФАБРИКАТЫ

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 | 7 |

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)

- формирование теоретических знаний и практических умений в области управления технологическими процессами производства колбасных изделий и полуфабрикатов, их оптимизации на основе системного подхода и использования современных технико-технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками;

- освоение принципов переработки сельскохозяйственного сырья на основе эффективного использования материалов, оборудования, рационального и обоснованного выбора параметров технологических процессов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Колбасное производство и полуфабрикаты входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Научные основы производства продуктов животного происхождения

Оборудование предприятий мясной отрасли

Основы реологии продуктов питания

Товароведение и экспертиза пищевых продуктов

Физико-химические и биохимические основы производства мяса

Методы исследования мяса и мясных продуктов

Технология мяса и мясных продуктов

Основы животноводства

Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных

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

Производственная-преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Колбасное производство и полуфабрикаты» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции |
|----------------|---|
| ПК-1 | Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения |
| ПК-1.1 | Разрабатывает план размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения |
| ПК-1.2 | Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения |
| ПК-1.3 | Рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов |

| | |
|--|---------------------------------|
| | питания животного происхождения |
|--|---------------------------------|

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 40,2 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 32,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - курсовая работа, экзамен

| 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 Характеристика сырья для производства колбасных изделий и полуфабрикатов. Морфологический и химический состав мяса. Изменения в мясе после убоя и при хранении. Характеристика мяса с при-знаками PSE и DFD | | 2 | | | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. | Опрос | ПК-1.1 |
| 1.2 Принципы построения рецептур. Общая характеристика колбасных изделий. Принципы построения рецептур. Способы достижения прогнозируемого качества готовой продукции. Перспективы использования белков, вкусовых веществ, микробиальных | 7 | 2 | | 2 | 4 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.3 3 Колбасы. Вид и ассортимент продукции. Основное и дополнительное сырье колбасного и деликатесного производства | | 2 | | 2 | 6 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |

| | | | | | | | |
|--|----|--|----|------|---|---|------------------------------|
| 1.4 4 Технология производства колбас (вареных, полукопченых, копченых сыровяленых) | 4 | | 4 | 5 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.5 5 Технология производства ливерных, кровяных колбас и зельцев | 4 | | 4 | 6 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.6 6 Технология производства мясных деликатесов | 2 | | 4 | 4 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 |
| 1.7 7 Технология производства мясных полуфабрикатов | 2 | | 2 | 5,1 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка к практическим работам. | Устный опрос Контрольная работа Практическая работа | |
| Итого по разделу | 18 | | 18 | 32,1 | | | |
| Итого за семестр | 18 | | 18 | 32,1 | | экзамен,кр | |
| Итого по дисциплине | 18 | | 18 | 32,1 | | курсовая работа, экзамен | |

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Колбасное производство и полуфабрикаты» применяется как традиционные технологии обучения в форме информационных лекций, практических занятий, так и технологий проблемного обучения в виде проблемных лекций и практикумов.

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 практических 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 практических занятиях, при подготовке к устным опросам, коллоквиумам 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: учебное пособие в 5 частях.: Части I и II [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 217 с. - ISBN 978-5-16-105354-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/read?id=165673> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Ли, Г. Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Части III и IV [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 271 с. - ISBN 978-5-16-105356-0. - Текст : электронный. - URL <https://new.znanium.com/read?id=272883> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке

б) Дополнительная литература:

1. Гуринович, Г. В. Производственный контроль на предприятиях мясной промышленности : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 129 с. — ISBN 978-5-89289-939-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93550> (дата обращения: 04.11.2020).

2. Ли, Г. Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Часть V. Тестовые материалы [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 138 с. -

ISBN 978-5-16-105357-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/720403> (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Мышалова, О. М. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота, птицы и продуктов убоя: лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / О. М. Мышалова, И. С. Патракова, М. В. Патшина. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 134 с. — ISBN 978-5-89289-972-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93552> (дата обращения: 03.11.2020).

4. Мышалова, О. М. Технология мяса и мясных продуктов. Производство мясных продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / О. М. Мышалова, И. С. Патракова, М. В. Патшина. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-89289-974-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93554> (дата обращения: 03.11.2020).

5. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология) : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24497. - ISBN 978-5-16-012309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/935485> (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Чикалев, А. И. Производство и переработка продукции животноводства : учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 188 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-03-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003256> (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

7. Foods and Raw Materials. - ISSN: 2308-4057. - URL: https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name (дата обращения: 25.09.2020). – Текст : электронный.

8. Стандарты и качество. - ISSN: 0038-9692. - Текст: непосредственный.

9. Известия вузов. Пищевая технология. - ISSN: 0579-3009. - Текст: непосредственный.

10. Пищевая промышленность. - ISSN: 0235-2486. - Текст: непосредственный.

в) Методические указания:

1. Зинина, О. В. Производство мясных консервов : 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). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1533.pdf&show=dcatalogues/1/1124299/1533.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Зинина, О. В. Исследование мяса и мясных продуктов : лабораторный практикум / О. В. Зинина, И. В. Белевская ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1551.pdf&show=dcatalogues/1/1124735/1551.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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 | бессрочно |
| GIMP | свободно | бессрочно |
| STATISTICA в.6 | К-139-08 от | 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 данных | 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 ресурсам | URL: http://window.edu.ru/ |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, | https://dlib.eastview.com/ |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, законодательная, нормативная и техническая документация, ФОСы, учебно-методическая документация

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

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Колбасное производство и полуфабрикаты» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ, сдача коллоквиумов, устных опросов, написании контрольной работы.

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

Перечень практических работ

1. Исследование влияния состава посолочных смесей на органолептические показатели и выход мясопродуктов:
 2. Расчёт состава посолочных смесей для кратковременного посола мясного сырья
 - 2.1 Кратковременный посол мяса и термообработка
- 2.2 Оценка органолептических показателей продукта и расчёт выхода
3. Влияние функциональных добавок на свойства фаршей варёных колбас
 4. Освоение принципов технологии приготовления эмульгированных мясопродуктов (вареных колбас) на основе единого (базового) фарша.
 5. Изготовление и исследование колбасных изделий, изготовленных с использованием коптильных ароматизаторов:
 - 5.1 Изготовление полукопчёных колбас с использованием коптильного ароматизатора
 - 5.2 Исследование качества полукопчёных колбас, приготовленных с использованием коптильного ароматизатора.
 - 5.3 Изучение влияния коптильного ароматизатора на хранимоспособность полукопчёных колбас
 6. Влияние соевого белкового изолята на технологические характеристики и химический состав мясных комбинированных систем.

Примерные вопросы для подготовки к коллоквиумам

Коллоквиум №1

1. Три фазы процесса фаршесоставления – последовательность внесения компонентов, обоснование.
2. Какие показатели характеризуют формирующуюся водно-белковую эмульсию?
3. Специфика приготовления гомогенных мясных эмульсий.
4. Специфика приготовления гетерогенных мясных эмульсий.
5. Факторы, влияющие на температуру готового фарша.
6. Физическая сущность шприцевания.
7. Влияние pH фарша на качество готовых изделий.

Коллоквиум №2

1. Какова цель осадки колбасных изделий?
2. Обоснуйте целесообразность ступенчатого проведения процесса обжарки.
3. Какие изменения происходят в продукте в процессе нагрева? Значение этих изменений, их зависимость от условий нагрева.
4. Какие дефекты могут возникнуть при нарушении технологических параметров процесса осадки (обжарки, варки)?
5. Пути предотвращения дефектов колбасных изделий.

Коллоквиум №3

1. Виды копчения. Технологические параметры.
2. Перечислите свойства коптильных веществ.
3. Какое действие на продукт оказывают коптильные ароматизаторы?
4. Ферментативные процессы при копчении и сушке колбасных изделий.
5. Механизм внутреннего переноса влаги.
6. Бактериальные процессы при копчении и сушке колбасных изделий.

7. Цель сушки.

Примерный перечень вопросов контрольной работы

1. Дайте общую характеристику колбасных изделий.
2. Принципы построения рецептур.
3. Способы достижения прогнозируемого качества готовой продукции.
4. Какие сложности могут возникнуть при выборе соотношений основного сырья в рецептуре?
5. Перспективы использования белков, вкусовых веществ, микробиальных препаратов и т.п.
6. Цель посола.
7. Различия в посоле при производстве соленых и колбасных изделий.
8. Изменение физико-химических, структурно-механических свойств и гистологического строения мяса в процессе посола.
9. Роль нитритов при посоле.
10. Явления, обуславливающие повышение водосвязывающей способности, пластичности и липкости мяса.
11. Изменения белковых и других веществ при посоле.
12. Изменение вкуса и аромата при посоле.
13. Проанализируйте современное состояние рынка полуфабрикатов в России.
14. Виды быстрозамороженных готовых блюд.
15. Требования потребителей к органолептическим и качественным показателям готовой продукции.
16. Сырьё (в том числе нетрадиционное) для производства полуфабрикатов.
17. Использование добавок. Технологические эффекты от их применения.
18. Последние тенденции развития сегмента полуфабрикатов рынка мясопродуктов.
19. Перспективы развития рынка быстрозамороженных готовых блюд, причины роста их популярности.
20. Требования потребителей к органолептическим и качественным показателям готовой продукции.

Тестирование №1

1. Какой компонент рецептуры предпочтительно использовать для сохранения биологической ценности колбасного изделия при использовании в его составе большого количества неполноценного белка?
 - a. СБИ
 - b. Пищевые волокна
 - c. Крахмал
2. Какое вещество целесообразно ввести в состав продукта для восстановления мясного аромата при выработке продукта из сырья с ослабленной органолептикой (дефростированного, с ненормальным течением автолиза и т.п.)
 - a. Глутамат натрия
 - b. Бензоат натрия
 - c. Фосфат натрия
3. При приготовлении мясных эмульсий фосфаты целесообразно вводить:
 - a. в первой фазе приготовления мясной эмульсии
 - b. во второй фазе приготовления мясной эмульсии
 - c. в третьей фазе приготовления мясной эмульсии
4. Какой шпик лучше всего использовать при производстве с/к колбас?
 - a. боковой
 - b. хребтовый
 - c. не имеет значения
5. Какой из нижеперечисленных видов полуфабрикатов не имеет тестовой оболочки?
 - a. Хинкали
 - b. Равиоли
 - c. Долма
6. Использование капсулированной соли при изготовлении рубленых п/ф позволяет достичь следующих преимуществ:
 - a. Увеличить выход, повысить сочность за счет меньшего отделения воды при термообработке
 - b. Улучшить цвет готового изделия

Увеличить срок хранения п/ф в замороженном виде

Тестирование №2

1. В каком случае из нижеперечисленных операция посола мяса исключается?
 - a) При изготовлении колбас из размороженного сырья.
 - b) При изготовлении колбас из подмороженного сырья.
 - c) При изготовлении колбас из охлаждённого сырья.
2. В каком виде ткани распределение посолочных веществ происходит быстрее всего?
 - a) В мышечной
 - b) В жировой
 - c) В соединительной
3. Для какого из перечисленных процессов необязательна установка специального оборудования?
 - a) Тендеризация.
 - b) Тумблирование
 - c) Массирование.
4. Какой должна быть температура фарша по окончании процесса приготовления мясной эмульсии?
 - a. не более 12°C
 - b. не более 20 °C
5. Выберите параметры шприцевания, подходящие для копченых колбас:
 - a. скорость вытеснения максимальная, плотность набивки минимальная
 - b. скорость вытеснения минимальная, плотность набивки минимальная
 - c. скорость вытеснения минимальная, плотность набивки максимальная
6. Как изменяется длительность осадки для изделий, изготовленных из подмороженного сырья?
 - a. длительность осадки увеличивается
 - b. длительность осадки уменьшается
 - c. длительность осадки не изменяется
7. Если снизить темп или продолжительность процесса обжарки, то
 - a. реакция цветообразования активизируется
 - b. реакция цветообразования замедляется
 - c. интенсивность цветообразования не меняется
8. До какой температуры в центре батона производят варку колбас?
 - a. 62°C
 - b. 82°C
 - c. 72°C
9. Какой способ является наиболее предпочтительным для удаления плесени с поверхности колбасных изделий?
 - a. протереть поверхность батона водой
 - b. протереть поверхность батона растительным маслом
 - c. провести предварительное замачивание колбасных оболочек в растворе антибиотика.
10. Какой шпик лучше всего использовать при производстве с/к колбас?
 - d. боковой
 - e. хребтовый
 - f. не имеет значения
11. Какое количество ножей рекомендуется устанавливать в куттере, используемом для приготовления с/к колбас из подмороженного сырья?
 - a. 6
 - b. 7

Курсовая работа

Целью курсовой работы, как одного из этапов обучения, - научить студентов правильно применять теоретические знания, полученные ими в процессе учебы,

использовать свой практический опыт работы на предприятиях мясной отрасли при решении конкретной технологической задачи.

Разрабатывая курсовую работу, студент решает основные вопросы технологии, устанавливает взаимосвязь отдельных операций в общем технологическом процессе производства, применяет на практике принципы расчета основного технологического оборудования, разрабатывает или совершенствует конструкции машины, рассчитывает ее основные конструктивно-технологические параметры, определяет потребность в рабочей силе, последовательно излагает принятые в проекте решения, и на основе расчетов проектирует (в зависимости от темы задания) цех (отделение), производство, поточную технологическую линию. Курсовая работа должна показать способность студента к самостоятельному решению технических вопросов и принятию правильных объемно-планировочных решений.

Примерные темы курсовых работ

1. Перспективы безнитритного посола.
2. Пути предотвращения образования нитрозоаминов.
3. Ускорители посола (аскорбиновая кислота и её соли).
4. Функциональная роль микроорганизмов при производстве мясопродуктов.
5. Использование активированных жидкостей для интенсификации процесса посола.
6. Виды колбасных оболочек. Сравнительный анализ преимуществ и недостатков каждого вида.
7. Натуральные колбасные оболочки – разновидности, история применения, область использования, плюсы и минусы.
8. Искусственные белковые колбасные оболочки - разновидности, история применения, область использования, плюсы и минусы.
9. Искусственные полимерные колбасные оболочки - разновидности, история применения, область использования, плюсы и минусы.
10. Использование бактериальных культур для производства сыровяленых колбас.
11. Реакция мелаидинообразования.
12. Изменения витаминов в процессе термообработки мясопродуктов.
13. Способы предотвращения плесневения оболочки сырокопченых колбас.
14. Способы предотвращения возникновения эффекта «закала» у сырокопченых колбас.
15. Коптильные препараты – виды, способы применения, их оценка.
16. Нетрадиционное сырьё для производства полуфабрикатов.
17. Последние тенденции развития рынка полуфабрикатов.
18. Сравнительный анализ рынка быстрозамороженных вторых блюд в России и за рубежом.

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

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|--|
| ПК-1: Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения | | |
| ПК-1.1: | Разрабатывает план размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения | <p style="text-align: center;">Перечень вопросов для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль нитритов. Возможность использования нитратов. 2. Стабилизация окраски мяса и способы повышения ее стабильности. 3. Способы предотвращения образования нитрозоаминов. Перспективы безнитритного посола. 4. Явления, обуславливающие повышение водосвязывающей способности, пластичности и липкости мяса. Влияние свойств и состояния мяса на его водосвязывающую способность. 5. Изменения белковых и жировых веществ. Роль тканевых и микробиальных ферментов. 6. Изменение вкуса и аромата при посоле. 7. Ускорители посола (аскорбиновая кислота и её соли). 8. Применение сахаров, возможность применения молочного сахара (лактозы), преимущества данного препарата перед сахарозой. 9. Характер развития микрофлоры в тканях и рассолах. Возможность направленного использования бактериальных культур. Функциональная роль микроорганизмов при производстве мясопродуктов. 10. Три фазы процесса фаршесоставления. 11. Специфика измельчения жировой ткани. 12. Факторы, влияющие на температуру готового фарша. 13. Влияние рН фарша на качество готовых изделий. 14. Особенности приготовления гомогенных эмульсий. 15. Особенности приготовления мясных эмульсий из грубоизмельчённого сырья 16. Цель осадки колбасных изделий. Процессы, развивающиеся при осадке. Операция осадки в процессе приготовления варёных колбас. |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|------------|---------------------|-----------------------|---|---|-------------|---|---|-------------|---|--|-------------|---|---|-------------|---|---|-------------|---|---|------------|---|--|--------------|---|---|--------------|
| | | 17. Антисептическое и антиокислительное действие копильных веществ, влияние их на цвет, аромат и вкус продукта. Взаимодействие копильных веществ с продуктом. 18. Стабилизация окраски и значение бактериальных ферментов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПК-1.2: | Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения | <p style="text-align: center;">Задачи</p> <p>Задачи По рецептурам, предложенным преподавателем, произвести расчет потребности в основном сырье и вспомогательных материалах для выработки колбас заданного объема. Результаты расчетов оформить в виде одной таблицы. Вариант задания выбирается в соответствии с порядковым номером в списке группы</p> <table border="1" data-bbox="958 683 2074 1319"> <thead> <tr> <th data-bbox="958 683 1160 719">№ варианта</th> <th data-bbox="1160 683 1765 719">Наименование колбас</th> <th data-bbox="1765 683 2074 719">Выработка, кг в смену</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="958 719 1160 794">1</td> <td data-bbox="1160 719 1765 794">Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Краковская»</td> <td data-bbox="1765 719 2074 794">600 1200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 794 1160 869">2</td> <td data-bbox="1160 794 1765 869">Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Московская»</td> <td data-bbox="1765 794 2074 869">800 1500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 869 1160 944">3</td> <td data-bbox="1160 869 1765 944">Колбаса вареная «Столичная» Колбаса полукопченая «Свиная»</td> <td data-bbox="1765 869 2074 944">700 1600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 944 1160 1019">4</td> <td data-bbox="1160 944 1765 1019">Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи»</td> <td data-bbox="1765 944 2074 1019">1500 800</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1019 1160 1094">5</td> <td data-bbox="1160 1019 1765 1094">Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Московская»</td> <td data-bbox="1765 1019 2074 1094">1800 600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1094 1160 1169">6</td> <td data-bbox="1160 1094 1765 1169">Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Краковская»</td> <td data-bbox="1765 1094 2074 1169">600 800</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1169 1160 1244">7</td> <td data-bbox="1160 1169 1765 1244">Колбаса вареная «Столичная» Колбаски полукопченые «Охотничьи»</td> <td data-bbox="1765 1169 2074 1244">1500 1500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1244 1160 1319">8</td> <td data-bbox="1160 1244 1765 1319">Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи»</td> <td data-bbox="1765 1244 2074 1319">1200 1200</td> </tr> </tbody> </table> | № варианта | Наименование колбас | Выработка, кг в смену | 1 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Краковская» | 600 1200 | 2 | Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Московская» | 800 1500 | 3 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаса полукопченая «Свиная» | 700 1600 | 4 | Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1500 800 | 5 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Московская» | 1800 600 | 6 | Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Краковская» | 600 800 | 7 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1500 1500 | 8 | Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1200 1200 |
| № варианта | Наименование колбас | Выработка, кг в смену | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Краковская» | 600 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Московская» | 800 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаса полукопченая «Свиная» | 700 1600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1500 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Московская» | 1800 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Краковская» | 600 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1500 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Колбаса вареная «Московская» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1200 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства | | |
|---------------------------------|---|--|---|--------------|
| | | 9 | Колбаса вареная «Московская» Колбаса полукопченая «Московская» | 800 1500 |
| | | 10 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаса полукопченая «Краковская» | 800 800 |
| | | 11 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаса полукопченая «Свиная» | 1500 1500 |
| | | 12 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаса полукопченая «Московская» | 2500 2500 |
| | | 13 | Колбаса вареная «Молочная» Колбаса полукопченая «Московская» | 800 500 |
| | | 14 | Колбаса вареная «Докторская» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 700 900 |
| | | 15 | Колбаса вареная «Столичная» Колбаски полукопченые «Охотничьи» | 1200 1500 |
| ПК-1.3: | Рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения | <p style="text-align: center;">Практические задания из профессиональной области</p> <p>1 При производстве тамбовского вареного окорока сырье шприцуют рассолом плотностью 1,100 г/см с содержанием 0,075% нитрита натрия и 1% сахара. Количество вводимого рассола - 10% от массы окороков. Рассчитать количество соли, необходимое для приготовления рассола; потребное количество сахара, нитрита натрия.</p> <p>2 Согласно принятого в проекте ассортимента выработка колбасы вареной прима составляет 1000 кг/смену. Контрольный выход готовой продукции к массе несоленого сырья - 118%. Рассчитать общее количество основного сырья, необходимое для выработки 1000 кг колбасы вареной прима, потребное количество основного сырья по видам, соли, специй и других вспомогательных материалов.</p> <p>3 Согласно принятого в проекте ассортимента выработка сервелата «Зернистого» составляет 250 кг/смену. Контрольный выход готовой продукции к массе</p> | | |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
| | | несоленого сырья - 61%. Рассчитать общее количество основного сырья, необходимое для выработки 250 кг сервелата «Зернистого», потребное количество основного сырья по видам, соли, специй и других вспомогательных материалов. |

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Колбасное производство и полуфабрикаты**» включает устные опросы, контрольную работу, коллоквиумы, тестирования, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Методические рекомендации по написанию и защите курсовой работы:

Объем работы складывается в основном из составления расчетно-пояснительной записки (30...50 стр. формата А4).

Объем отдельных разделов и их содержание расчетно-пояснительной записки зависит от тематики курсовой работы.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Колбасное производство и полуфабрикаты». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

- на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;
- на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;
- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.
- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену:

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания обучающегося, полученные на занятиях и самостоятельно.

Сдачи экзамена предшествует работа обучающегося на лекционных, лабораторных занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и подготовки домашнего задания.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета обучающемуся дается 30 минут с момента получения им билета.

Результаты экзамена объявляются обучающемуся после окончания ответа в день сдачи.

Критерии оценки:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – 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 **«удовлетворительно»** – обучающийся должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные