

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.07.2021 13:27:39

Уникальный программный ключ: 5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f017a1351fe

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

Рассмотрено и одобрено  
на заседании Методического совета  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
«28» 04 2021 г.,  
Протокол № 10



Утверждаю  
председатель Методического совета  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
Н.А. Клостер  
2021г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ  
15297 Обработчик колбасных изделий  
(код, наименование профессии)**

**Объем в часах: 160 час.**

**Форма обучения: очная**

Майский 2021

## СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Образовательная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего (профессиональное обучение) «*Обработчик колбасных изделий*» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения». Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 года № 59784;

- Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.;

- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;

- Локальными нормативными актами Университета, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель и задачи реализации программы

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- личностное развитие, профессиональное самоопределение обучающихся и творческий труд обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего программы реализуются для лиц различного возраста, в том числе не имеющих основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

По срокам реализации образовательная программа является краткосрочной (программа, реализуемая в учреждении до 6 месяцев).

#### **Цель реализации основной образовательной программы профессионального обучения**

**Цель:** формирование у специалиста теоретических знаний и практических умений в области организации технологическими процессами производства продуктов из сырья мясной промышленности, их оптимизации на основе системного подхода и использования современных технико-технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками..

**Задачи,** стоящие при освоении программы:  
освоение технологии переработки сельскохозяйственного сырья животного происхождения на основе эффективного использования материалов, оборудования, параметров технологических процессов, обоснование режимов и параметров реальных процессов.

### 1.2. Планируемые результаты освоения

**В результате изучения основной образовательной программы *Обработчик колбасных изделий* обучающиеся должны:**

**Знать:**

- современные тенденции и приоритетные направления развития мясной отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов;
- сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию;
- основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств;
- методы расчета основных технологических процессов производства колбасных изделий.

**Уметь:**

- составлять рецептуры и технологические схемы производства сбалансированных по составу биологически полноценных и безопасных мясных продуктов; конструирования мясных продуктов на основе комбинированных белковых систем и с использованием пищевых добавок;
- планировать размещение оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;
- делать анализ причин брака и выпуска продукции низкого качества, разработки мероприятий по их предупреждению, а также рассмотрения рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию.

**Владеть:**

- приемами организации эффективного экологически безопасного производства на основе современных методов управления и организации;
- теоретическими и практическими основами в области переработки мясного сырья с использованием современных достижений научно-технического прогресса;
- знаниями технологических процессов переработки мяса, которые обеспечивают выпуск продукции, отвечающей требованиям к качеству;
- приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного анализа качества сырья и требований к конечной продукции с заданными свойствами на основе комплексного использования ресурсов мясной отрасли и нетрадиционных сырьевых источников.

### **1.3 Категория обучающихся**

К освоению основной образовательной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том

числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### 1.4. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы – 2 мес. Трудоемкость программы - 160 часов, из них 40 час. - лекционных, 70 час. – практических, 46 час. - самостоятельная работа, 4 час.- экзамен.

#### 1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 4 часа (4 раза в неделю), итого 4 академических часа в день в течение 4 дней в неделю.

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

#### 1.6 . Язык обучения: русский

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии рабочего и (или) отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) должно быть направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа состоит из (кол-в) модулей.

Модуль 1: «Общая технология мясной отрасли»

Модуль 2: «Организация производства мяса и мясных продуктов»

Модуль 3: «Частные технологии в колбасном производстве»

Модуль 4: «Технологическое оборудование колбасного производства»

#### 2.1. Учебный план программы

№	Наименование модулей образовательной программы, дисциплин и тем	Всего, час.	в том числе:				Форма контроля
			Лекции	лабораторно/практические занятия	Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
1.	<b>Модуль 1: «Общая технология мясной отрасли»</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		
1.1	История развития мясной	3	1	-	2		Уст-

	отрасли. Сырьевые ресурсы.						ный опрос
1.2	Основы первичной переработки скота и птицы.	8	1	4	3		Устный опрос
1.3	Вторичные продукты убоя скота и птицы.	6	1	2	3		Устный опрос
1.4	Вспомогательное производство.	3	1	-	2		Устный опрос
<b>2.</b>	<b>Модуль 2: «Организация производства мяса и мясных продуктов»</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		
2.1	Организация технологического участка убоя скота и птицы.	4	2	-	2		Устный опрос
2.2	Организация холодильной обработки мяса на холодильниках.	8	2	4	2		Устный опрос
2.3	Организация вспомогательного производства. Подготовка основного и вспомогательного сырья.	6	2	2	2		Устный опрос
2.4	Организация технологического участка производства колбасных изделий.	8	2	2	4		Устный опрос
<b>3</b>	<b>Модуль 3: «Частные технологии в колбасном производстве»</b>	<b>66</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		
3.1	Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения.	4	2	-	2		Устный опрос
3.2	Использование мясного сырья и белковых препаратов в технологии колбасных изделий.	5	1	4	-		Устный опрос
3.3	Характеристика посолочных веществ, консервантов, красителей, антиокислителей, бактериальных и ферментных препаратов в технологии колбасных изделий.	2	2	-	-		Устный опрос

3.4	Приправы и комплексные добавки в колбасном производстве.	1	1	-	-		Устный опрос
3.5	Характеристика частных технологий колбасных изделий. Технологические схемы колбас. Прием сырья и разделка туш для колбасного производства.	8	2	4	2		Устный опрос
3.6	Посол сырья при производстве колбасных изделий.	7	1	4	2		Устный опрос
3.7	Измельчение мясного сырья. Организация процесса куттерования и перемешивания.	8	2	4	2		Устный опрос
3.8	Шприцевание и формовка. Колбасных изделий. Осадка.	7	1	4	2		Устный опрос
3.9	Производство ливерных колбас, паштетов, студней и зельцев.	8	2	4	2		Устный опрос
3.10	Термическая обработка колбасных изделий.	8	2	4	2		Устный опрос
3.11	Упаковка, транспортировка и хранение колбасных изделий.	8	2	4	2		Устный опрос
<b>4</b>	<b>Модуль 4: «Технологическое оборудование колбасного производства»</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>10</b>		
4.1	Мясорезательные машины для крупного измельчения мяса: принцип действия, устройство. Волчки.	10	2	6	2		Устный опрос
4.2	Оборудование для тонкого и коллоидного измельчения мяса: принцип действия, устройство. Агрегаты для посола мяса.	10	2	6	2		Устный опрос
4.3	Машины для формования колбасных изделий.	8	2	4	2		Устный опрос
4.4	Оборудование для теплопроводной обработки колбасных изделий.	8	2	4	2		Устный опрос
4.5	Камеры для сушки мясных изделий. Типовые линии производства колбас.	8	2	4	2		Устный опрос
	Экзамен	<b>4</b>			-	<b>4</b>	

<b>Итого:</b>	<b>160</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	
---------------	------------	-----------	-----------	-----------	----------	--

## 2.2. Календарный учебный график

<b>Трудоемкость программы</b>	160 час.
<b>Нормативный срок освоения программы</b>	2 мес.
<b>Режим обучения</b>	4 часа в день (4 дня в неделю)
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

## 2.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

### 2.3.1. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>Модуль 1. Общая технология мясной отрасли</b>		
1.	История развития мясной отрасли. Сырьевые ресурсы.	Основные отрасли мясной промышленности. Тенденции и направления производства за последние 5 лет. Общая ретроспектива мясного производства. Роль мяса и мясных продуктов в питании человека. Виды мясного сырья и основные его характеристики. Сырьевые ресурсы.
2.	Основы первичной переработки скота и птицы.	Технологические операции первичной переработки скота и последовательность их выполнения. Предубойное содержание и ветеринарный осмотр животных. Их значение для получения сырья высокого качества. Убой и разделка туш животных.
3	Вторичные продукты убоя скота и птицы.	Субпродукты. Шкурсырье. Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения. Обработка кишечного и эндокринно-ферментного сырья
4.	Вспомогательное производство.	Доставка и приемка сырья. Существующие системы приемки. Организация приемки скота на мясокомбинатах. Организация заготовок скота у населения (форма и методы).
<b>Модуль 2. Организация производства мяса и мясных продуктов</b>		
1.	Организация технологического участка убоя скота и птицы.	Особенности и разновидности технологических схем первичной переработки скота и птицы.
2.	Организация холодильной обработки мяса на холодильниках.	Охлаждение мяса и мясопродуктов и хранение в охлажденном состоянии. Замораживание мяса и субпродуктов, хранение в замороженном состоянии.
3	Организация вспомогательного производства. Подготовка основного и вспомогательного сырья.	Размораживание замороженного мяса, субпродуктов, разделка туш (полутуш), обвалка, жиловка и сортировка, гидратация белковых препаратов, приготовление белкового стабилизатора и белково-жировых эмульсий. Просеивание сыпучих продуктов, составление необходимых композиций специй, приготовление растворов отдельных веществ, калибровка, замачивание, промывка колбасных оболочек.
4.	Организация	Выбор схемы технологического процесса. продуктовый



	технологического участка производства колбасных изделий.	расчёт производственного участка, подбор технологического оборудования и определения время его работы, разработка графика работы оборудования и определения загрузки участка, экономическая эффективность производства, разработка технологической карты, определение полной себестоимости производства, определение экономической эффективности.
<b>Модуль 3. Частные технологии в колбасном производстве</b>		
1.	Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения.	Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения. Контроль качества готовой продукции. Дефекты колбасных изделий. Органолептические, физико-химические и микробиологические показатели колбасных изделий. Дефекты колбасных изделий.
2.	Использование мясного сырья и белковых препаратов в технологии колбасных изделий.	Основное сырье, идущее для изготовления колбасных изделий. Требования к мясу-сырью. Функционально-технологические свойства мясного сырья. Характеристика продукции животного происхождения, используемой при производстве колбасных изделий: жир, кровь, свиная шкурка, говяжья жилка (обрезь), яйца и яйцапродукты. Требования к вспомогательным сырью и материалам, используемых при производстве колбасных изделий: белковые препараты растительного и животного происхождения.
3.	Характеристика посолочных веществ, консервантов, красителей, антиокислителей, бактериальных и ферментных препаратов в технологии колбасных изделий.	Классификация пищевых добавок используемых при производстве колбасных изделий. Требования к вспомогательным сырью и материалам, используемых при производстве колбасных изделий: мука и крахмалы, каррагинаны и камеди, сахара, посолочные вещества, пищевые фосфаты, вещества-консерванты, пищевые красители, вещества-антиокислители, бактериальные препараты, ферментные.
4.	Приправы и комплексные добавки в колбасном производстве.	Требования к вспомогательным сырью и материалам, используемых при производстве колбасных изделий: препараты, пряности, приправы, вкусоароматические добавки, комплексные добавки
5.	Характеристика частных технологий колбасных изделий. Технологические схемы колбас. Прием сырья и разделка туш для колбасного производства.	Понятие технологической схемы и технологического процесса, операции и этапы производства колбасных изделий. Назначение основных операций производства колбасных изделий. Прием сырья: основные требования к сырью и документам, сопровождающих продукцию. Разделка мяса: разделка говяжьих, свиных и бараньих туш и полутуш, виды разделки. Обвалка, жиловка, сортировка.
6.	Посол сырья при производстве колбасных изделий.	Кратковременный посол сырья при производстве колбасных изделий: цель, сущность, режимы технологической операции. Длительный посол сырья при производстве сырокопченых и сыровяленых колбасных изделий: цель, сущность, режимы технологической операции.

7.	Измельчение мясного сырья. Организация процесса куттерования и перемешивания.	Цель и степень измельчения соленого мяса в зависимости от вида колбасных изделий. Рецепттура колбас. Стадии приготовления фаршей колбасных изделий: последовательность закладки ингредиентов, режимы куттерования.
8.	Шприцевание и формовка колбасных изделий. Осадка.	Составные части фаршей. Формирование структуры фаршей. Вымешивание фарша: цель, сущность, режимы. Осадка колбасных изделий: цель, сущность, режимы. Кратковременная и длительная осадка.
9.	Производство ливерных колбас, паштетов, студней и зельцев.	Техника и технология производства ливерных колбас, паштетов, студней и зельцев. Особенности технологического процесса и режимов производства.
10.	Термическая обработка колбасных изделий.	Термическая обработка колбасных изделий: цель, сущность, режимы. Обжарка колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы. Варка колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы. Охлаждение колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы. Копчение колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы. Сушка колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы.
11.	Упаковка, транспортировка и хранение колбасных изделий.	Виды упаковочных материалов. Правила и приемы упаковки. Упаковка колбасных изделий в газомодифицированной среде и под вакуумом. Транспортирование колбас. Условия транспортировки и срок годности готовой продукции. Способы увеличения сроков хранения колбасных изделий.
<b>4. Технологическое оборудование колбасного производства</b>		
12	Мясорезательные машины для крупного измельчения мяса: принцип действия, устройство. Волчки.	Режущий механизм машин, конструктивные особенности технологического оборудования для измельчения. Характер измельчения мяса на волчке и шпигорезке.
13	Оборудование для тонкого и коллоидного измельчения мяса: принцип действия, устройство. Агрегаты для посола мяса.	Режущий механизм машин, конструктивные особенности технологического оборудования для измельчения. Характер измельчения мяса на куттере, эмульситаторе и коллоидной мельнице. Аппараты для выдержки посоленного мяса. Способы интенсификации посола, механическое масси-рование в атмосфере и вакууме.
14	Машины для формования колбасных изделий.	Машины для формообразования и дозирования колбасных изделий. Устройство шприцов периодически и непрерывно действующих. Автоматы для шприцевания, дозирования и формообразований.
15	Оборудование для теплопроводной обработки колбасных изделий.	Агрегаты и термокамеры, чаны, ротационные печи, автокоптилки, дымогенераторы.
16	Камеры для сушки мясных изделий. Типовые линии	Камерные сушилки для производства сырокопченых колбас. Конструктивные особенности. Типовые линии производства колбас.

производства колбас.
----------------------

### 2.3.2. Тематический план практических (семинарских) занятий «Общая технология мясной отрасли»

1. Изучение технологических схем убоя скота и птицы.	2
2. Сравнительная характеристика свежести мяса.	2
3. Изучение кишечного сырья. Особенности получения натуральных оболочек для использования в колбасном производстве.	2
<b>ИТОГО:</b>	6

#### «Организация производства мяса и мясных продуктов»

1. Расчет усушки при холодильной обработке мяса на холодильниках.	4
2. Понятие о рецептуре и технологической инструкции.	2
3. Изучение особенностей подготовки участка для производства колбасных изделий.	2
<b>ИТОГО:</b>	8

#### «Частные технологии в колбасном производстве»

1. Изготовление вареных колбас, содержащих белковые препараты.	4
2. Выездное занятие: колбасный цех малой мощности.	4
3. Изготовление реструктурированных колбасных изделий (ветчина).	4
4. Изготовление полукопченых колбас.	4
5. Изготовление варено-копченых колбас.	4
6. Изготовление ливерных колбас и паштетов.	4
7. Изготовление зельцев и студней.	4
8. Выездное занятие: производственный колбасный цех.	4
<b>ИТОГО:</b>	32

#### «Технологическое оборудование колбасного производства»

1. Изучение устройства и принципа действия мясорезательных машин для крупного измельчения мяса	2
2. Изучение устройства и принципа действия волчков.	2
3. Изучение устройства и принципа действия куттеров.	2
4. Изучение устройства и принципа действия коллоидных мельниц	2
5. Изучение устройства и принципа действия смесителей и фаршемешалок.	2
6. Изучение устройства и принципа действия мешалок-измельчителей.	2
7. Изучение устройства и принципа действия агрегатов для измельчения и посола мяса.	2

8. Изучение устройства и принципа действия оборудования для тумблирования и массирования мяса.	2
9. Изучение устройства и принципа действия оборудования для нарезания шпика и мяса на кусочки.	2
10. Изучение устройства и принципа действия машин для формования колбасных изделий	2
11. Изучение устройства и принципа действия автоматов для производства колбасных изделий.	2
12. Изучение устройства и принципа действия оборудования для тепловой обработки колбасных изделий.	2
<b>ИТОГО:</b>	24

### **2.3.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и (или) модулю**

Виды самостоятельной работы обучающихся: внеаудиторная, заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом дискуссий в рамках изучаемой дисциплины и (или) модуля.

Формы самостоятельной работы обучающихся: решение задач, выполнение тестовых заданий, подготовка рефератов, докладов, вопросов и обсуждений для дискуссий.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарным планом программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **2.3.4. Методические указания по освоению дисциплины и (или) модулю**

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины и (или) модулю. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях.

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:          Ноутбук Ноутбук Lenowo 320-15ISK (HD, 15,6) проектор BenQ MW533, экран для демонстрации DEXP WE-96, 2 акустические колонки 2.0 SVEN SPS-702.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные)</p>

<p>Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: № 736, № 735</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 734, № 737</p>	<p>Лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: Аппарат сушильный АПС-1, Блендер TEFAL, Весы ВК – 150.1, Весы MW – 150Т, Весы МК - 15.2-ТВ 22, Вискозиметр ВЗ-246, Вискозиметр Гепплера, Вискозиметр капиллярный ВПЖ-4, Диспергатор ИКА Т25, Йогуртница MOULINEX, Комплект термопар, Мешалка лопастная, Мешалка магнитная, Мороженица TEFAL, Мясорубка бытовая, Печь электрическая ЭПТ1-МА, Прибор для определения влажности пищевых продуктов «Эвлас», Прибор для определения влажности пищевых продуктов «Эллекс-7», Рефрактометр ИРФ – 454Б2М, Рефрактометр ИРФ – 464, рН – метр/иономер Мультитест ИПЛ-201, СВЧ-печь SAMSUNG, Сепаратор «Ротор», Сепаратор «Сатурн», Стерилизатор «Витязь ГП-40-3», Сушильный шкаф ТВ-80-1, Сушильный шкаф ТС-1/20 СПУ, Сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, Термокамера КТОМИ-100, Термометры, Термостат UTU-4/84, Термостат LOIPLT-100, Центрифуга лабораторная «Ока», Центрифуга лабораторная ОПН-8, Шкаф вытяжной, Электромаслобойка «Хозяюшка», Куттер SIRMANC6W, Кухонный комбайн, Электроплита GEFEST; специализированная мебель, доска настенная, ноутбук LENOVO, ЖК телевизор LG.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>

## Комплект лицензионного программного обеспечения

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 727.	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии - бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA

### Электронно-библиотечные системы

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015 (доп. Соглашение №1 от 31.01.2020/33
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью

«Агентство «Книга-Сервис».

### **3.2. Особенности освоения программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

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

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучаю-



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

### 3.3. Кадровое обеспечение реализации программы

№ п/п	ФИО преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Общий стаж работы	Педагогический стаж работы	Опыт работы по профилю ДОП
1	Шевченко Надежда Павловна	к.т.н.	18	16	5

### 3.4. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

По каждой дисциплине (модулю) программы приводятся сведения об используемой в учебном процессе основной и дополнительной литературе, Интернет-ресурсах:

#### 3.4.1. Основная учебная литература

1. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса: учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 565 с.
2. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 2. Технология мясных продуктов: учебник / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 711 с.

#### 3.4.2. Дополнительная литература

1. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Части I и II [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 217 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=597714>
2. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Части III и IV [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 271 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=718265>

### 3.4.3. Интернет источники

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	<a href="#">АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.</a>
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/librariy.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/librariy.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс. Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

### 3.4.4. Глоссарий

ГОСТ Р 52427-2005 Промышленность мясная. Продукты пищевые.

Термины и определения/ Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200043041>

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Перечень вопросов к экзамену

**Модуль 1 и 2. «Общая технология мясной отрасли. Организация производства мяса и мясных продуктов»**

1. Ассортимент колбасных изделий. Требования к качеству готовой продукции.
2. Белковые препараты животного происхождения.
3. Белковые препараты растительного происхождения.
4. Биохимические аспекты процесса посола колбасных изделий.
5. Варианты использования сырья в зависимости от автолитических изменений в мясе в технологии колбасных изделий.
6. Варка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
7. Вещества консерванты и красители, применяемые в мясной промышленности.
8. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций.
9. Запекание колбасных изделий: цель, сущность, режимы
10. Инъецирование: цель, сущность, особенности выполнения операции.
11. Использование каррагинанов и камедей в технологии колбасного производства.

12. Классификация фосфатов.
13. Комплексные добавки, используемые в мясной промышленности. Премиксы.
14. Копчение колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
15. Кратковременный и длительный посол мясного сырья в технологии различных видов колбасных изделий.
16. Массирование: цель, сущность, особенности использования.
17. Обвалка, жиловка и сортировка мяса, способы обвалки. Техника и организация операции. Направления совершенствования обвалки, жиловки, сортировки мяса.
18. Обжарка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
19. Охлаждение колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
20. Пищевые добавки, обеспечивающие биотехнологический эффект при производстве соленых штучных изделий.
21. Подготовка мясного сырья при производстве колбасных изделий.
22. Понятие о фарше, его составе, структуре и свойствах для различных видов колбас. Рецепт, сорт и виды колбасных изделий.
23. Приготовление фарша различных видов колбас, измельчение, куттерование и дозирование, перемешивание компонентов. Техника и организация операции. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований при составлении фарша.
24. Пряности, приправы и вкусоароматические добавки, используемые в колбасном производстве.
25. Разделка туш для колбасного производства. Виды разделок. Техника и организация операций.
26. Сушка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
27. Сырье и материалы для производства колбасных изделий. Требования к качеству сырья и материалов.
28. Термическая обработка колбасных изделий: общая характеристика, цель, сущность операций, режимы.
29. Технологические схемы производства колбасных изделий.
30. Физическая природа процесса шприцевания. Типы шприцов. Непрерывно поточная формовка колбасных изделий.
31. Формовка колбас. Характеристика операции. Изменение структурно-механических свойств фарша при шприцевании. Техника и организация операции. Дефекты колбас, зависящие от качества формовки. Подготовка оболочек и набивка
32. Характеристика вспомогательных материалов и требования, предъявляемые к ним, при производстве соленых штучных изделий.

33. Характеристика и роль бактериальных и ферментных препаратов, используемых в технологии колбасных изделий.

34. Характеристика и роль используемых сахаров в технологии колбасных изделий.

35. Характеристика и роль посолочных веществ, используемых в технологии колбасных изделий.

36. Характеристика мясного сырья, используемого в колбасном производстве.

37. Характеристика оболочек для колбасных изделий. Требования к качеству. Преимущества и недостатки оболочек.

38. Характеристика основного сырья и требования, предъявляемые к нему, при производстве соленых штучных изделий.

39. Характеристика посолочных веществ, используемых при производстве соленых штучных изделий.

40. Цель и назначение осадки. Кратковременная и длительная осадка: организация операции, режимы.

### **Модуль 3. «Частные технологии в колбасном производстве»**

1. Белковые препараты животного происхождения на основе гидрализатов из свиной шкурки, их функционально-технологические свойства.

2. Белковые препараты животного происхождения на основе гидролизатов из говяжьей жилки, их функционально-технологические характеристики.

3. Белковые препараты растительного происхождения. Их функциональные свойства и влияние на эмульгирующую и гелеобразующую способность фаршей колбасных изделий.

4. Белковые препараты, используемые в мясной промышленности. Их функционально-технологические свойства и роль в технологии колбасных изделий.

5. Влияние белковых препаратов животного и растительного происхождения на пищевую и биологическую ценность колбасных изделий.

6. Влияние компонентов фарша на его функциональные характеристики.

7. Влияние муки и крахмала на качество колбасных изделий.

8. Влияние процесса вымешивания на структурно-механические свойства фарша.

9. Влияние различных фосфатов на процессы окисления и цветообразования.

10. Влияние фосфатов на функционально-технологические свойства мясного фарша.

11. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении вареных колбасных изделий.

12. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении варено-копченых колбасных изделий.

13. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении сырокопченых колбасных изделий.
14. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении полукопченых колбасных изделий.
15. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении сыровяленых колбасных изделий.
16. Диффузионно-осмотические явления при посоле. Интенсификация процесса посола мясного сырья.
17. Изменение структурно-механических характеристик фарша в процессе куттерования. Организация процесса куттерования.
18. Классификация фосфатов. Влияние фосфатов на водосвязывающую и эмульгирующую способность мясных фаршей.
19. Молочно-белковые препараты, используемые в технологии колбасных изделий. Их функционально-технологические характеристики, биологическая ценность.
20. Подготовка шпига, его измельчение и введение в фарш колбасных изделий. Конструкция шпигорезок.
21. Производство зельцев и студней: особенности технологических операций, режимы и оборудование для производства.
22. Производство ливерных колбас и паштетов: особенности технологических операций, режимы и оборудование для производства.
23. Пряности, приправы и вкусоароматические добавки, используемые в колбасном производстве.
24. Технологическая схема техника и организация производства вареных колбас.
25. Технологическая схема, техника и организация операции производства субпродуктовых колбас.
26. Технологическая схема, техника и организация операции производства студней и зельцев.
27. Технологическая схема, техника и организация производства варено-копченых колбас.
28. Технологическая схема, техника и организация производства ливерных колбас.
29. Технологическая схема, техника и организация производства мясных хлебов.
30. Технологическая схема, техника и организация производства паштетов.
31. Технологическая схема, техника и организация производства сарделек.
32. Технологическая схема, техника и организация производства сосисок.
33. Технологическая схема, техника и организация производства сыровяленых и сырокопченых колбас.

34. Технология приготовления белково-жировой эмульсии из говяжьей жилки.
35. Технология приготовления белково-жировых эмульсий из свиной шкурки.
36. Технология приготовления гелей из белковых препаратов животного и растительного происхождения.
37. Ускоренная технология производства сырокопченых и сыровяленых колбас.
38. Характеристика и роль бактериальных и ферментных препаратов, используемых в технологии колбасных изделий.
39. Характеристика и роль используемых сахаров в технологии колбасных изделий.
40. Цель и степень измельчения мясного сырья в зависимости от вида колбасных изделий. Режущий механизм машин и характер измельчения мяса на волчке и куттере.

#### **Модуль 4. «Технологическое оборудование колбасного производства»**

1. Автоматы для производства колбас, сосисок и сарделек.
2. Агрегаты для измельчения мяса.
3. Агрегаты для посола мяса.
4. Анализ основных конструктивных особенностей волчка-дробилки В2-ФДБ и волчка К6-ФВП-160.
5. Анализ преимуществ и недостатков конструкций волчков. Технологические требования к ним.
6. Анализ преимуществ и недостатков сталей, применяемых для изготовления ножей и решёток.
7. Волчки. Принципиальные схемы, особенности конструкций типовых ножей и решёток для измельчения и жиловки мяса, способы их изготовления и расчёт.
8. Измельчители непрерывного действия для тонкого измельчения фарша: коллоидные мельницы.
9. Измельчители непрерывного действия для тонкого измельчения фарша: эмульсаторы.
10. Измельчители непрерывного действия для тонкого измельчения фарша: барабанные и многодисковые измельчители.
11. Измельчители непрерывного действия для тонкого измельчения фарша: комбинированные измельчители.
12. Классификация волчков и их технологический расчёт.
13. Классификация и анализ преимуществ и недостатков конструкций шприцев с поршневыми рабочими органами.
14. Классификация и анализ преимуществ и недостатков конструкций шприцев с эксцентрико-лопастными рабочими органами.

15. Классификация и анализ преимуществ и недостатков конструкций шприцев с шнековыми (винтовыми, спиралевидными) рабочими органами.
16. Краткая классификация дробилок и измельчителей.
17. Краткая классификация технологического оборудования. Требования к нему.
18. Краткая классификация фаршемешалок и их рабочих органов.
19. Куттеромешалки.
20. Куттеры. Принципиальные схемы, особенности конструкций типовых ножей, способы их крепления на ножевом валу и расчёт.
21. Марки и схемы современных фаршесмесителей.
22. Марки современных фаршемешалок, их основные конструктивные особенности.
23. Методика расчёта производительности и основных геометрических размеров дежи фаршемешалок и фаршесмесителей.
24. Оборудование для мойки и санитарной обработки. Особенности устройства, конструкции рабочих органов и их расчёт. Пути совершенствования.
25. Оборудование для тепловой обработки колбасных изделий.
26. Определение процесса перемешивания, его назначение.
27. Основные известные конструктивные схемы волчков, отличающиеся взаимным расположением в пространстве шнековых рабочих органов.
28. Основные известные формы простых и составных призматических ножей для измельчения и жиловки мяса, формы решёток, основных их элементов, размеры и параметры.
29. Основные марки современных отечественных и зарубежных волчков. Их отличия в компоновке функциональных схем и кинематических схем привода.
30. Основные формулы для расчёта мощности привода оборудования.
31. Основные формулы для расчёта производительности технологического оборудования.
32. Особенности конструктивного устройства и преимущества использования волчков-жиловщиков фирмы «Seydelmann» (Германия), «Laska» (Австрия), «Kramer-Grebe» (Германия).
33. Особенности процесса измельчения (степень измельчения, качество, рациональную температуру сырья, преимущества и недостатки оборудования).
34. Особенности процесса куттерования фарша.
35. Пластовочные и машины для снятия шкурки со шпика.
36. Принципы построения оборудования для производства колбас без оболочки.
37. Расчёт давления, создаваемого шприцами, производительности и мощности привода.



38. Расчёт мощности электропривода вращения лопастей и поворота дежи фаршемешалок с опрокидывающейся дежой.
39. Расчёт оптимального времени куттерования.
40. Расчёт шприцев.
41. Рекомендации по выбору формы и длины рабочих шнеков волчков.
42. Способы перемешивания, их использование в качестве основного процесса в мясной промышленности.
43. Схема вакуумного вибросмесителя Я2-ФФД, параметры его режимов работы.
44. Тепловой и технологический расчёты оборудование для термообработки колбасных изделий.
45. Типовой расчёт фаршепривода.
46. Типовые способы изготовления ножей и решёток.
47. Фаршемешалки. Особенности устройства, конструкции рабочих органов и их расчёт. Пути совершенствования.
48. Шпигорезки. Машины для нарезания шпика и мяса на кусочки и пласты.

#### **4.2. Итоговая аттестация**

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

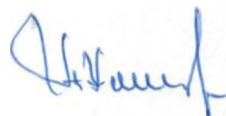
Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков в программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих

#### **5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

1. Фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание  
Шевченко Надежда Павловна, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат технических наук, доцент

Согласована:

Руководитель  
комбината профессиональной подготовки



А.Ф. Холопов