

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.02.2021 14:01:21

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b074b35d8986abb255891f268f915a1351fac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я. ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан технологического факультета, доктор с.-х. наук, профессор

  
П.П. Корниенко

  
« 19 » февраля 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине:

**«БИОТЕХНОЛОГИЯ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**Направление подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

**Профиль 2: Технология мяса и мясных продуктов**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 – «Продукты питания животного происхождения», утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 199 от 12.03.2015 г;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения.

**Составители:** канд. тех. наук, доцент кафедры ТСиПЖП Салаткова Н.П.,  
ассистент кафедры ТСиПЖП, Волощенко Л.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения

«08» февраля 2016 г., протокол № 8

Зав.кафедрой

 Салаткова Н.П.

**Одобрена** методической комиссией технологического факультета

«19» февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель методической комиссии  
технологического факультета

 Трубчанинова Н.С.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель изучения** дисциплины состоит в фундаментализации обучения с учетом современных научно-технических достижений в области биотехнологии в отрасли, а также в формировании у студентов современного мировоззрения, закреплении теоретических и практических знаний и основ производства высококачественных биологически полноценных колбасных изделий.

### **1.2. Задачи:**

В задачи дисциплины входит приобретение теоретических знаний по производству и использованию в технологии колбасных изделий пищевых добавок, полученных микробиальным синтезом или ферментативной обработкой различного сырья, моделирование пищевых продуктов с учетом специфики состава, биологической ценности и характера трансформации свойств отдельных ингредиентов под воздействием технологических факторов.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

**2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина** «Биотехнология колбасного производства» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.4) основной образовательной программы.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Химия пищи
	2. Биохимия
	3. Технология мяса и мясных продуктов
	4. Общая технология отрасли

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы биологических процессов при переработке сырья животного происхождения;</li> <li>• биотехнологические подходы, принципы, методы в обработке сырья животного происхождения;</li> <li>• методы получения пищевого белка и витаминов на основе синтеза микроорганизмов-дрожжей, бактерий, грибов и микроводорослей;</li> <li>• методы совершенствования технологии колбасных изделий, полуфабрикатов и пищевых добавок на основе ферментативной обработки коллагенсодержащего сырья;</li> <li>• методологические принципы совершенствования процесса проектирования мясопродуктов, отвечающих требованиям науки о питании человека;</li> <li>• принципы многофункционального использования плазмы крови и белоксодержащих систем на её основе в технологии мясопродуктов;</li> <li>• технологию сырокопченых мясопродуктов на основе направленного использования биотехнологического потенциала бальзамов и водно-спиртовых настоев трав.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• совершенствовать технологии колбасных изделий и пищевых добавок на основе ферментативной обработки коллагенсодержащего сырья;</li> <li>• применять технологические приемы в организации современного производства, формировании ассортимента, обеспечении биологической полноценности и экологической чистоты продукта.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными терминами и понятиями дисциплины;</li> <li>• использовать современные методы анализа в оценке свойств, состава, пищевой и биологической ценности колбасных изделий;</li> <li>• совершенствовать и оптимизировать действующие технологии на базе системного подхода к анализу сырья, оценки технологического процесса и требований к качеству конечной продукции;</li> <li>• принципом получения многокомпонентных систем используемых в технологии мясопродуктов, отвечающих требованиям науке о питании человека.</li> </ul>
---	--

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как технология соленых штучных изделий, частные технологии в мясоперерабатывающей отрасли.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания различного назначения	<b>Знать:</b> перечень мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания
		<b>Уметь:</b> разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции пищевого назначения
		<b>Владеть:</b> навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства пищевых продуктов
ПК-7	способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	<b>Знать:</b> нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
		<b>Уметь:</b> обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
		<b>Владеть:</b> навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

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

#### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>7</b>
Общая трудоемкость, всего, час	288
<i>зачетные единицы</i>	8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>122</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>98</b>
В том числе:	
Лекции	42
Лабораторные занятия	42
Практические занятия	14
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	_*

Консультации согласно графику кафедры	14
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>
В том числе:	
Зачет	-
Экзамен (на 1 группу)	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>166</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>166</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	26
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	34
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	80
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к экзамену	16

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1. «Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве»</b>	<b>122</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>70</b>
1. Биотехнологические аспекты производства колбасных изделий	26	4	2	-	Консультации	20
2. Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения. Входной контроль сырья. Контроль качества готовой продукции	18	2	4	2		10
3. Характеристика мясного сырья и продуктов получения при переработке мяса в технологии колбасных изделий	26	4	4	-		18
4. Использование пищевых добавок и биотехнологических приемов в технологии колбасных изделий	38	8	8	2		20
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	-	2		2
<b>Модуль №2 «Частные технологии производства колбасных изделий»</b>	<b>140</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>76</b>
1. Биотехнологические аспекты производства колбасных изделий.	18	2	-	2	Консультации	14
2. Прием сырья. Разделка, обвалка, жиловка	16	4	2	-		10

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
мяса						
3.Посол сырья при производстве колбасных изделий	18	4	4	-		10
4.Измельчение соленого мяса. Режущий механизм машин и характер измельчения мяса на волчке, шпигорезке и куттере	22	4	6	2		10
5.Вымешивание фарша. Формование колбасных изделий	18	2	4	2		10
6.Термическая обработка колбасных изделий	18	4	4	-		10
7.Упаковывание, транспортирование и хранение колбасных изделий	10	4	4	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	-	2		4
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10	-	-	2	-	8
<i>Экзамен</i>	16	-	-	-	4	12

#### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. зан.	Практ. занятия	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1. «Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве»</b>	<b>122</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>70</b>
<b>1. Биотехнологические аспекты производства колбасных изделий</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Консультации</b>	<b>20</b>
1.1. Основные биотехнологические аспекты при производстве колбасных изделий	12	2	-	-		10
1.2. История развития биотехнологии. Основные термины и определения. Современные достижения биотехнологии в практической деятельности человека. Биотехнология и современный научно-технический прогресс.	14	2	2	-		10
<b>2. Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения. Входной контроль сырья. Контроль качества готовой продукции.</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>10</b>
2.1. Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения	8	-	2	2		4
2.2. Контроль качества готовой продукции. Дефекты колбасных изделий. Органолептические, физико-	8	2	2	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. зан.	Практ. занятия	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7
химические и микробиологические показатели колбасных изделий. Дефекты колбасных изделий.						
2.3. Сертификация готовой продукции. Документы, сопровождающие мясную продукцию при реализации с предприятия.	2	-	-	-		2
<b>3. Характеристика мясного сырья и продуктов получения при переработке мяса в технологии колбасных изделий</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>18</b>
3.1. Основное сырье, идущее для изготовления колбасных изделий. Требования к мясу-сырью. Функционально-технологические свойства мясного сырья	14	2	2	-		10
3.2. Характеристика продукции животного происхождения, используемой при производстве колбасных изделий: жир, кровь, свиная шкурка, говяжья жилка (обрезь), яйца и яйцопродукты	12	2	2	-		8
<b>4. Использование пищевых добавок и биотехнологических приемов в технологии колбасных изделий</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>20</b>
4.1. Классификация пищевых добавок используемых при производстве колбасных изделий.	18	4	4	-		10
4.2. Требования к вспомогательным сырью и материалам, используемых при производстве колбасных изделий: белковые препараты растительного и животного происхождения, мука и крахмалы, каррагинаны и камеди, сахара, посолочные вещества, пищевые фосфаты, вещества-консерванты, пищевые красители, вещества-антиокислители, бактериальные препараты, ферментные препараты, пряности, приправы, вкусоароматические добавки, комплексные добавки.	20	4	4	2		10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>2</i>		<i>2</i>
<b>Модуль 2. «Частные технологии производства колбасных изделий»</b>	<b>140</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>6</b>		<b>10</b>
<b>1. Технологические схемы производства колбасных изделий</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>Консультации</b>	<b>14</b>
1.1. Понятие технологической схемы и технологического процесса, операции и этапы производства колбасных изделий. Технологические схемы производства колбасных изделий: -вареных колбасных изделий; - копченых колбасных изделий; - сухих колбас; - кровяных колбас; - субпродуктовых колбас и паштетов; - зельцев, студней, заливного.	13	1	-	2		10
1.2. Назначение основных операций производства колбасных изделий	5	1	-	-		4
<b>2. Прием сырья. Разделка, обвалка, жиловка мяса</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>10</b>



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. зан.	Практ. занятия	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7
2.1. Прием сырья: основные требования к сырью и документам, сопровождающих продукцию. Разделка мяса: разделка говяжьих, свиных и бараньих туш и полутуш, виды разделки.	8	2	2	-		4
2.2. Обвалка мяса: отделение мяса от кости, требования к обвальщикам, виды обвалки.	6	2	-	-		4
2.3. Жилровка мяса: требования к жиловщикам и процессу. Сортировка мяса.	2	-	-	-		2
<b>3. Посол сырья при производстве колбасных изделий</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>10</b>
3.1 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.	10	2	2	-		6
3.2. Характеристика и особенности использования посолочных веществ. Интенсификация процессов посола мяса при производстве колбасных изделий.	8	2	2	-		4
<b>4. Измельчение соленого мяса. Режущий механизм машин и характер измельчения мяса на волчке, шпигорезке и куттере</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>		<b>16</b>
4.1. Цель и степень измельчения соленого мяса в зависимости от вида колбасных изделий.	12	2	2	-		8
4.2. Режущий механизм машин, конструктивные особенности технологического оборудования для измельчения. Характер измельчения мяса на волчке, шпигорезке и куттере. Рецептура колбас. Стадии приготовления фаршей колбасных изделий: последовательность закладки ингредиентов, режимы куттерования.	14	2	4	-		8
<b>5. Вымешивание фарша. Формование колбасных изделий</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>10</b>
5.1. Составные части фаршей. Формирование структуры фаршей. Вымешивание фарша: цель, сущность, режимы	9	1	2	-		6
5.2. Формование колбасных изделий: цель, сущность, режимы. Технологическое оборудование, используемое для шприцевания батонов. Используемые оболочки, клипсы, шпагат. Осадка колбасных изделий: цель, сущность, режимы. Кратковременная и длительная осадка.	9	1	2	2		4
<b>6. Термическая обработка колбасных изделий: цель, сущность, режимы.</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>10</b>
6.1. Термическая обработка колбасных изделий: цель, сущность, режимы. Технологическое оборудование, используемое для термообработки.	8	2	2	-		4
6.2. 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.	10	2	2	-		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. зан.	Практ. занятия	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7
Сушка колбасных изделий. Особенности операции: цель, сущность, режимы						
<b>7. Упаковывание, транспортирование и хранение колбасных изделий</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>2</b>
7.1. 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	10	4	4	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	-	2		4
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>10</b>	-	-	2	-	<b>8</b>
<b>Экзамен</b>	<b>16</b>	-	-	-	<b>4</b>	<b>12</b>

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

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

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы						Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор. занятия	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>288</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>166</b>	<b>экзамен</b>	<b>100</b>
<i>I. Входной рейтинг</i>									Тестирование	<b>5</b>
<i>II. Рубежный рейтинг</i>									Сумма баллов за модули	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Основное и вспомогательное сырье в колбасном производстве»</b>			<b>122</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>70</b>		<b>10</b>
1.	Биотехнологические аспекты производства колбасных изделий		28	4	2	-	2	20	Устный опрос	

2.	Классификация колбасных изделий по видам используемого сырья и продолжительности хранения.		20	2	4	2	2	10	Устный опрос	
3.	Характеристика мясного сырья и продуктов получения при переработке мяса в технологии колбасных		28	4	4	-	2	18	Устный опрос	
4.	Использование пищевых добавок и биотехнологических приемов в технологии колбасных изделий		40	8	8	2	2	20	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			6	-	-	2	2	2	<i>тесты</i>	
<b>Модуль 2. «Частные технологии производства колбасных изделий»</b>		<b>ОПК-2 ПК-7</b>	<b>140</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>76</b>		<b>20</b>
1.	Биотехнологические аспекты производства колбасных изделий.		20	2	-	2	2	14	Устный опрос	
2.	Прием сырья. Разделка, обвалка, жиловка мяса		18	4	2	-	2	10	Устный опрос	
3.	Посол сырья при производстве колбасных изделий		20	4	4	-	2	10	Устный опрос	
4.	Измельчение соленого мяса. Режущий механизм машин и характер измельчения мяса на волчке, шпигорезке и куттере		28	4	6	-	2	16	Устный опрос	
5.	Вымешивание фарша. Формование колбасных изделий		20	2	4	2	2	10	Устный опрос	
6.	Термическая обработка колбасных изделий		18	4	4	-	-	10	Устный опрос	
7.	Упаковывание, транспортирование и хранение колбасных изделий		10	4	4	-	-	2	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			6	-	-	2	-	4	<i>тесты</i>	
<b>III. Творческий рейтинг</b>			<b>10</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>8</b>	<i>Участие в конференциях</i>	<b>5</b>
<b>IV. Выходной рейтинг</b>			<b>16</b>	-	-		<b>4</b>	<b>12</b>	<i>экзамен</i>	<b>30</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5

Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

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

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

*Зачет по данной дисциплине не предусмотрен*

### **5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене**

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

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

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

ной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

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

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 2)

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1 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.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по дисциплине "**Биотехнология колбасного производства**" для направления подготовки 260200.62 - "Продукты питания животного происхождения" (Профиль 2 - "Технология мяса и мясных продуктов") : учебно-методический комплекс / Н. П. Салаткова, Л. В. Волощенко ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Майский : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 55 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=13241684558982013&Image\\_file\\_name=Akt\\_493%5C%20SalatkovaN%20EP\\_Lab\\_prakt\\_Biotehnolog\\_kolbas\\_proizvod\\_2prof%20Epdf&mf=44899&FT\\_REQUEST=%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%22%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B1%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%22%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8%20260200%2E62%20-%20%22%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&CODE=55&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=13241684558982013&Image_file_name=Akt_493%5C%20SalatkovaN%20EP_Lab_prakt_Biotehnolog_kolbas_proizvod_2prof%20Epdf&mf=44899&FT_REQUEST=%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%22%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B1%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%22%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8%20260200%2E62%20-%20%22%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&CODE=55&PAGE=1)

#### 6.2.1. Периодические издания

Периодические научно-технические журналы: «Мясная индустрия», «Пищевая промышленность», «Известия вузов. Пищевая технология», «Хранение и переработка сельхозсырья» (ЭБС «Лань»).

**6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внима-

тельно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

### **Самостоятельное изучение теоретического материала**

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

### **Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий**

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

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

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

### **Подготовка к промежуточному контролю**

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

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

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- практические занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)

- консультации преподавателя.

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

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

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

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

Целями проведения лабораторных занятий являются:

--- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;

--- развитие логического мышления;

--- умение выбирать оптимальный метод решения;

--- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;

--- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

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

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

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

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

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

### **6.2.2. Видеоматериалы**

*Использование видеоматериалов курсом не предусмотрено.*

### **6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
2. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
3. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
4. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
5. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

### **6.3.4 Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Лабораторный практикум "Биотехнология колбасного производства" для направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения по профилю 2 - Технология мяса и мясных продуктов. Квалификация выпускника: бакалавр / БелГАУ им. В.Я. Горина; сост.: Н. П. Салаткова, Л. В. Волощенко. - Белгород: Изд-во БелГАУ им. В.Я. Горина, 2015. - 40 с.

### **6.4. Перечень информационных технологий (при необходимости)**

### **6.5. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

1. Microsoft Office – офисный пакет приложений

### **6.6. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)**

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (*Специализированная мебель, кафедра, доска настенная, 6 планшетов, макеты продуктов животного происхождения*).
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.
- лаборатории «№734 Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения; №735 Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения», оснащенные *специализированной мебелью, ЖК телевизором LG, ноутбуком Lenovo, доской настенной, лабораторной посудой, бытовой посудой, лабораторным оборудованием*:
  - *весы ВК-600.1,*
  - *весы лабораторные CAS-MW-II-300B,*
  - *весы ВК-150.1,*
  - *аквадистиллятор АДЭ-5,*
  - *баня шестиместная водяная LOIP LB-160,*
  - *водонагреватель 80 л,*



- *анализатор влажности*
- *Эвлас -2 м,*
- *Холодильник NORD,*
- *морозильная камера Атлант 164,*
- *камера термодымовая КТОМИ-100*
- *электронпечь лабораторная SNOL,*
- *встряхиватель универсальный THYS2,*
- *вытяжной шкаф,*
- *шкаф сушильный ШС-80-01,*
- *комбайн кухонный KENWOOD,*
- *мясорубка KENWOOD 510,*
- *куттер SIRMAN С 6W,*
- *термометры,*
- *иономер И-500,*
- *микроволновая печь,*
- *плита электрическая АРДО,*
- *центрифуга лабораторная ОПН-8,*
- *ломтерезка SC148,*
- *щипцы тигельные,*
- *фарфоровые тигли,*
- *пищевые добавки.*
- *помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.*

Для проведения занятий лекционного типа используется набор демонстрационного оборудования (*мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций, проектор, экран, компьютер*).

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 2015 / 2016 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Биотехнология колбасного производства

дисциплина (модуль)

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г

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

***1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга***

1. Автолиз мяса.
2. Белковые вещества мяса.
3. Изменение свойств мяса при копчении.
4. Изменение свойств мяса при посоле.
5. Изменение свойств мяса при сушке.
6. Изменение свойств мяса при холодильной обработке.
7. Микроструктура мяса.
8. Направление промышленного использования мяса с разным сроком и характером автолиза.
9. Пигменты мяса и мясных продуктов.
10. Пищевая ценность мяса и мясопродуктов.
11. Свежесть мяса.
12. Структурно-механические свойства мяса
13. Строение, состав и свойства мышечной ткани мяса.
14. Функционально-технологические свойства мяса
15. Характеристика мяса как объекта технологии.
16. Химический состава мяса.
17. Эмульгирующие свойства белков мяса

***2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся***

Контроль знаний по темам модуля проводится по вопросам, представленным в методических указаниях, в виде теоретических ответов по тематике лабораторной работы с охватом лекционного материала и материала, вынесенного на самостоятельную проработку.

1. Ассортимент колбасных изделий.
2. Белковые препараты животного происхождения на основе гидрализатов из свиной шкурки.
3. Белковые препараты животного происхождения на основе гидролизатов из говяжьей жилки.
4. Белковые препараты растительного происхождения.

5. Белковые препараты, используемые в мясной промышленности. Варианты использования сырья в зависимости от автолитических изменений в мясе в технологии колбасных изделий.
6. Варка колбасных изделий.
7. Вещества консерванты и красители, применяемые в мясной промышленности.
8. Влияние белковых препаратов животного и растительного происхождения на пищевую и биологическую ценность мясопродуктов.
9. Влияние компонентов фарша на его функциональные характеристики.
10. Влияние муки и крахмала на качество колбасных изделий.
11. Влияние процесса вымешивания на структурно-механические свойства фарша.
12. Влияние различных фосфатов на процессы окисления и цветообразования.
13. Влияние фосфатов на функционально-технологические свойства мясного фарша.
14. Дефекты колбас.
15. Диффузионно-осмотические явления при посоле. Интенсификация процесса посола мясного сырья.
16. Дообвалка кости.
17. Изменение структурно-механических характеристик фарша в процессе куттерования.
18. Использование каррагинанов и камедей в технологии колбасного производства.
19. Классификация фосфатов.
20. Комплексные добавки, используемые в мясной промышленности. Премиксы.
21. Копчение колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.

22. Кратковременный и длительный посол мясного сырья в технологии различных видов колбасных изделий.
23. Молочно-белковые препараты, используемые в технологии мясопродуктов.
24. Обвалка, жиловка и сортировка мяса, способы обвалки.
25. Обжарка колбасных изделий.

### ***3. Перечень тестовых вопросов для предэкзаменационного тестирования***

1. По сырью колбасные изделия можно разделить на следующие типы:
  - изделия из мяса
  - ливерные изделия
  - желатинизирующие изделия
  - кровяные изделия
  
2. В колбасных изделиях ГОСТом ограничивается содержание
  - соли
  - влаги
  - нитрита натрия
  - фосфатаза
  - белка
  
3. Колбасные изделия, остаточное содержание нитрита натрия не допускается превышать 3 мг%
  - вареные
  - полукопченые
  - варено-копченые
  - ливерные
  - сырокопченые
  
4. На качество готового продукта оказывают влияние следующие свойства исходного сырья
  - продолжительность и условия хранения в замороженном состоянии
  - способ и условия размораживания
  - степень развития автолиза
  - величина рН мяса
  - способы, условия и сроки посола мяса
  - морфологический и химический состав мяса
  - машинная и термическая обработка
  
5. Нежелательно использовать мясо в состоянии

посмертного окоченения  
принятое от нездоровых животных  
с нетрадиционным ходом автолиза

6. 1 сорт говядины - это  
мышечная ткань с содержанием не более 6% видимой соединительной и жировой тканей  
мышечная ткань с содержанием не более 20% видимой соединительной и жировой тканей  
мышечная ткань без содержания соединительной и жировой тканей

7. В колбасные изделия добавляют  
свиной жир  
шпиг хребтовый  
шпиг боковой

8. Белковые гидролизаты вырабатывают из  
свиной шкурки  
говяжьей жилки  
кости

9. Белковые препараты в колбасном производстве используют  
животного происхождения  
растительного происхождения  
микробного происхождения

10. Крахмал и муку используют в качестве  
загустителя  
гелеобразователя  
эмульгатора

11. Каррагинаны и камеди обладают  
гелеобразующей способностью  
эмульгирующей способностью  
водопоглащающей способностью

12. Редуцирующие сахара, способные сдвигать оксиредукционный потенциал  
сахароза  
глюкоза  
лактоза  
декстроза

13. Нитрит натрия обладает свойствами  
цветообразующими

антиокислительными  
антибактериальными  
вкусообразующими

14. Фосфатные препараты способны влиять на  
водосвязывающую способность  
водоудерживающую способность  
гелеобразующую способность  
эмульгирующую способность

15. Повысить выход колбасных изделий можно за счет  
добавления воды  
добавления фосфатов  
добавления соли  
добавления белковых препаратов  
добавления каррагинанов и камедей  
добавления сухого молока  
введения вкусоароматических добавок

16. На цветообразование колбасных изделий влияют  
фосфаты  
белковые препараты  
поваренная соль  
нитрит натрия  
красители  
редуцирующие сахара

17. К консервантам относят  
нитрит натрия  
бензоат натрия  
сорбиновая кислота  
аскорбиновая кислота

18. Бактериальные препараты (стартовые культуры) используют в техно-  
логии колбас  
сырокопченых  
сыровяленых  
варено-копченых  
полукопченых  
ливерных

19. Бактериальные препараты преимущественно применяют с целью уско-  
рения  
процессов созревания  
подавления развития гнилостной и санитарно-показательной микрофлоры

образования вкусоароматических характеристик  
образование цвета  
повышенного уровня экологической безопасности готового продукта

20.Премиксы - это  
многокомпонентные смеси пищевых добавок  
антиокислители  
фосфатсодержащие препараты

21. Установите последовательность технологических операций при производстве вареных колбас

варка  
вязка, клипсование  
измельчение  
куттерование  
обжарка  
осадка  
охлаждение  
подготовка сырья  
посол  
разделка, обвалка, жиловка  
упаковка, хранение, реализация  
шприцевание

22. Установите последовательность технологических операций при производстве варено-копченых колбас

варка  
горячее копчение  
измельчение  
осадка  
подготовка сырья  
посол  
приготовление фарша  
разделка, обвалка, жиловка  
сушка  
упаковка, хранение, реализация  
формование  
холодное копчение

23. Установите последовательность технологических операций при производстве ливерных колбас

варка в котлах  
варка в термокамерах  
вязка  
измельчение



навешивание на рамы  
 охлаждение в камерах  
 охлаждение под душем  
 подготовка сырья  
 приготовление фарша на куттере  
 прием сырья  
 упаковка, хранение реализация  
 шприцевание

24. Разделку говяжьей полутуши для колбасного производства производят  
 на  
 5 частей  
 3 части  
 7 частей  
 9 частей

25. Посол бывает  
 кратковременный  
 длительный  
 диффузионно-осмотический

26. Измельчение мяса в колбасном производстве бывает  
 тонкое  
 шрот  
 в кусках

27. Для приготовления фарша колбасных изделий применяют  
 волчки  
 куттера  
 фаршемешалки  
 шпигорезки  
 шприцы

28. Установите последовательность закладки сырья при производстве вареных колбас  
 2/3 воды  
 жирное сырье  
 крахмал  
 нежирное сырье  
 пряности, вкусоароматические добавки  
 фосфаты, белковые препараты  
 шпиг на разрез

29. Температура фарша вареных колбасных изделий не должна превышать,  
 С

10-12

5

15-16

0-1

30.Осадка колбас бывает  
кратковременная  
длительная  
ускоренная  
медленная  
быстрая

31.Ливерные колбасы от паштетов отличаются  
количеством жира  
рецептурой  
наличием нитрита натрия  
использованием искусственной оболочек  
маркировкой

32.Изделия в оболочках, изготовленные из фарша, которые получают из  
предварительно сваренного мяса и клеедающих субпродуктов, прессо-  
ванных и охлажденных называют  
студнями  
зельцами  
паштетами

33.Холодное копчение проводят при температуре, С  
70-72  
18-22  
35-50

34.Варку колбасных изделий осуществляют до температуры в центре ба-  
тона до:  
70  
71  
72  
73-75  
75-85

35.Для получения коптильного дыма наиболее рационально использовать  
опилки из :  
дуба  
бука  
березы  
сосны

ВИШНИ

36. Сушка колбасных изделий осуществляется при производстве колбас  
ливерных  
вареных  
полукопченых  
варено-копченых  
сыровяленых

37. Подсушку батонов колбас проводят с целью  
цветообразования  
лучшего проникновения коптильного дыма  
увеличения выхода готовой продукции

38. Цель обжарки  
доведение продукта до готовности  
распад нитрита и образование нитрозопигментов  
подсушить поверхность батонов

39. Охлаждение готовых батонов в воде проводят до температуры в центре, С  
27-30  
8-12  
35-40

40. Продолжительность варки колбасных изделий зависит от  
диаметра батонов  
вида колбасных изделий  
используемой термокамеры  
используемой греющей среды

#### ***4. Перечень вопросов к экзамену***

1. Ассортимент колбасных изделий. Требования к качеству готовой продукции.
2. Белковые препараты животного происхождения на основе гидролизатов из свиной шкурки, их функционально-технологические свойства.
3. Белковые препараты животного происхождения на основе гидролизатов из говяжьей жилки, их функционально-технологические характеристики.

4. Белковые препараты растительного происхождения. Их функциональные свойства и влияние на эмульгирующую и гелеобразующую способность фаршей колбасных изделий.
5. Белковые препараты, используемые в мясной промышленности. Их функционально-технологические свойства и роль в технологии мясопродуктов.
6. Варианты использования сырья в зависимости от автолитических изменений в мясе в технологии колбасных изделий.
7. Варка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
8. Вещества консерванты и красители, применяемые в мясной промышленности.
9. Влияние белковых препаратов животного и растительного происхождения на пищевую и биологическую ценность мясопродуктов.
10. Влияние компонентов фарша на его функциональные характеристики.
11. Влияние муки и крахмала на качество колбасных изделий.
12. Влияние процесса вымешивания на структурно-механические свойства фарша.
13. Влияние различных фосфатов на процессы окисления и цветообразования.
14. Влияние фосфатов на функционально-технологические свойства мясного фарша.
15. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении вареных колбасных изделий.
16. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении варено-копченых колбасных изделий.
17. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении сырокопченых колбасных изделий.

18. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении полукопченых колбасных изделий.
19. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований всех технологических операций при изготовлении сыровяленых колбасных изделий.
20. Диффузионно-осмотические явления при посоле. Интенсификация процесса посола мясного сырья.
21. Дообвалка кости. Использование мясной массы в колбасном производстве.
22. Изменение структурно-механических характеристик фарша в процессе куттерования. Организация процесса куттерования.
23. Использование каррагинанов и камедей в технологии колбасного производства.
24. Классификация фосфатов. Влияние фосфатов на водосвязывающую и эмульгирующую способность мясных фаршей.
25. Комплексные добавки, используемые в мясной промышленности. Премиксы.
26. Копчение колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
27. Кратковременный и длительный посол мясного сырья в технологии различных видов колбасных изделий.
28. Молочно-белковые препараты, используемые в технологии мясопродуктов. Их функционально-технологические характеристики, биологическая ценность.
29. Обвалка, жиловка и сортировка мяса, способы обвалки. Техника и организация операции. Направления совершенствования обвалки, жиловки, сортировки мяса.
30. Обжарка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.

31. Охлаждение колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
32. Подготовка шпига, его измельчение и введение в фарш колбасных изделий. Конструкция шпигорезок.
33. Понятие о фарше, его составе, структуре и свойствах для различных видов колбас. Рецептура, сорт и виды колбасных изделий.
34. Приготовление фарша различных видов колбас, измельчение, куттерование и дозирование, перемешивание компонентов. Техника и организация операции. Дефекты колбас, зависящие от нарушения требований при составлении фарша.
35. Производство зельцев и студней: особенности технологических операций, режимы и оборудование для производства.
36. Производство ливерных колбас и паштетов: особенности технологических операций, режимы и оборудование для производства.
37. Пряности, приправы и вкусоароматические добавки, используемые в колбасном производстве.
38. Разделка туш для колбасного производства. Виды разделок. Техника и организация операций.
39. Сушка колбасных изделий: назначение, организация производства, режимы.
40. Сырье и материалы для производства колбасных изделий. Требования к качеству сырья и материалов.
41. Термическая обработка колбасных изделий: общая характеристика, цель, сущность операций, режимы.
42. Технологическая схема техника и организация производства вареных колбас.
43. Технологическая схема, техника и организация операции производства субпродуктовых колбас.
44. Технологическая схема, техника и организация операции производства студней и зельцев.

45. Технологическая схема, техника и организация производства полукопченых колбас.
46. Технологическая схема, техника и организация производства варенокопченых колбас.
47. Технологическая схема, техника и организация производства ливерных колбас.
48. Технологическая схема, техника и организация производства мясных хлебов.
49. Технологическая схема, техника и организация производства паштетов.
50. Технологическая схема, техника и организация производства сарделек.
51. Технологическая схема, техника и организация производства сосисок.
52. Технологическая схема, техника и организация производства сыровяленых колбас.
53. Технологическая схема, техника и организация производства сырокопченых колбас.
54. Технология приготовления белково-жировой эмульсии из говяжьей жилки.
55. Технология приготовления белково-жировых эмульсий из свиной шкурки.
56. Технология приготовления гелей из белковых препаратов животного и растительного происхождения.
57. Ускоренная технология производства сырокопченых и сыровяленых колбас.
58. Физическая природа процесса шприцевания. Типы шприцов. Непрерывно поточная формовка колбасных изделий.
59. 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

60. Характеристика и роль бактериальных и ферментных препаратов, используемых в технологии колбасных изделий.
61. Характеристика и роль используемых сахаров в технологии колбасных изделий.
62. Характеристика и роль посолочных веществ, используемых в технологии колбасных изделий.
63. Характеристика мясного сырья, используемого в колбасном производстве.
64. Характеристика оболочек для колбасных изделий. Требования к качеству. Преимущества и недостатки оболочек.
65. Цель и назначение осадки. Кратковременная и длительная осадка: организация операции, режимы.
66. Цель и степень измельчения мясного сырья в зависимости от вида колбасных изделий. Режущий механизм машин и характер измельчения мяса на волчке и куттере.

### *5. Ситуационные задачи*

1. В цех обвалки и жиловки привезли говядину. Какой будет средний выход жилованной говядины высшего сорта, 1-го, 2-го от массы жилованного мяса?
2. Для переработки в цех обвалки и жиловки доставили свинину. Как разделить свинину на нежирную, полужирную и жирную и сколько будет средний выход нежирной и полужирной свинины % от массы разобранного мяса.?
3. На мясокомбинате при разделке туш на полуфабрикаты нужно получить порционные и мелкокусковые полуфабрикаты.
4. На консервный завод доставили условно годное мясо с прямоугольным штампом «На консервы». Как организовать переработку этого мяса?
5. Определить массу мяса на костях, если количество жилованной говядины 370 кг, а на долю: - соединительной ткани приходится 2,4%; - костной ткани 19,7%; - технических зачисток 0,8%; - потери 0,1%.
6. Определить зачетную (на мясокомбинате) живую массу животных с учетом всех скидок, если коровы доставлены из района, отдаленного от мясо-



комбината на расстоянии 130 км. В товарно-транспортной накладной указаны данные двух коров живой массой каждая 500 кг и одна корова (во второй половине стельности) живой массой 570 кг.

7. Определить массу свинины и бокового шпика, если живая масса животного 200 кг, убойный выход свинины в шкуре 67,7 %, а доля бокового шпика свиней II категории упитанности 6 %.

8. Определить массу субпродуктов I и II категории, если живая масса крупного рогатого скота составляет 450 кг, убойный выход 49 %, а доля субпродуктов (к массе мяса на костях) составляет 17,24 % (норма выхода субпродуктов I категории-4,63 %, а II категории – 12,61 %).

9. При производстве вареных колбас использование парного мяса позволяет увеличить выход и качество готовой продукции.

Каковы особенности в технологии и организации процесса переработки парного мяса?

10. После обвалки и жиловки сырья, размороженного паро-воздушным способом, из мяса выделяется значительное количество мясного сока.

Какие мероприятия необходимо предпринять для снижения потерь мясного сока? Каким образом использовать мясной сок?

11. Из сырьевого цеха поступило жилованное рассортированное сырье. По каким принципам сырье следует направлять на измельчение, выбрать способ посола, продолжительность выдержки?

С использованием каких методов и приемов производят контроль качества обвалки, жиловки и сортировки мяса?

12. Отдел производственно-ветеринарного контроля (ОПВК) указывает на выработку недоброкачественных вареных колбас типа «Подольская» I сорта.

Вид дефекта – отсутствие монолитности, «слоистость» фарша на разрезе.

Проанализируйте ситуацию, определите возможные причины возникновения дефекта, примите соответствующие решения.

13. В готовых вареных колбасах, приготовление фарша для которых

производили с использованием казеината натрия, на разрезе видны включения белого цвета. ОПВК считает их наличие отклонением от ГОСТ.

Проанализируйте ситуацию, определите возможные причины возникновения дефекта, примите соответствующее решение.

14. Какая маркировка будет нанесена на мясо-растительных консервах, выработанных 17 января 2011 года предприятием-изготовителем № 256 пищевой промышленности в первую смену.

Укажите порядок записи маркировки.

15. После завершения термообработки и охлаждения под оболочкой вареных колбас образовались бульонно-жировые отеки, часть батонов имеет слипы длиной 8-12 см.

Определите причины появления брака, предложите меры по его устранению.

Как поступить с бракованной продукцией?

16. После применения термообработки в режиме «подсушки—обжарки—варки» и выгрузки рам у 8% батонов вареной колбасы «Прима» I сорта обнаружен разрыв оболочки.

Проанализируйте ситуацию, определите причины возникновения дефекта, примите соответствующие решения.

17. В связи с повышенным уровнем микробиологической обсемененности ОПВК забраковал партию вареных колбас «Отдельная» I сорта, изготовленную по ГОСТ 27670-79 с применением мясной массы механической обвалки.

Проанализируйте ситуацию, определите возможные причины возникновения дефекта, примите соответствующие решения.

18. По окончании обжарки оболочка колбасных батонов имеет темно-коричневый цвет с серым оттенком, на матовой поверхности имеются следы копоти.

Установите причины, примите соответствующие решения.

19. Предприятие выпускает рубленый полуфабрикат – **котлеты домашние.**

Рассчитайте количество сырья, необходимого для производства 200 порций. Масса порции 50 г. Рецептuru мясного фарша:

Наименование сырья	Норма расхода, кг на 100 кг несоленого сырья
Говядина 1 сорта	52,0
Свинина полужирная	37,0
Мука пшеничная	7,0
	Норма расхода, г на 100 кг несоленого сырья
Соль поваренная пищевая	2500
Перец черный молотый	150
Чеснок свежий	125

**20.** По окончании процесса сушки сырокопченых колбас у готовых изделий обнаружено:

- а) отслоение оболочки,
- б) выраженная внешняя деформация батонов,
- в) появление на разрезе серых пятен.

Проанализируйте каждую ситуацию, определите возможные причины возникновения дефектов, примите соответствующие решения.

**21.** Выход партии копчено-запеченных окороков составил 82%.

Проанализируйте величину выходов, дайте технологические рекомендации.

**22.** Выход вареной ветчины в форме (в шкуре) составил 65%.

Проанализируйте величину выходов, дайте технологические предложения.

**23.** Отсутствует монолитность у готового продукта—вареная говядина в форме. Выход партии изделий 68%.

Проанализируйте технологическую схему, установите причины появления дефекта, примите соответствующие решения.

**24.**

При оценке качества готовой продукции у вареного тамбовского око-

рока отмечено наличие на разрезе:

- а) серых пятен,
- б) розовых пятен с перламутровым блеском.

Проанализируйте каждую ситуацию, определите возможные причины возникновения дефектов, примите соответствующие решения.

25. При проведении органолептической оценки партии колбасы «Свиная» высшего сорта установлено наличие неравномерного распределения шпика и мяса. На продольном разрезе батона видны сплошные зоны, образованные шпиком.

Проанализируйте ситуацию, определите возможные причины возникновения дефекта, примите соответствующие решения.

26. На консервах различного типа наносится маркировка.

Расшифруйте следующую маркировку:

040198

2182В или 2182

134А или 134

27. Контрольный цех и ОПВК, принимая готовую продукцию, отмечают, что у вареных колбас и сосисок отсутствует характерный розовый цвет. Окраска на разрезе серая с розово-коричневым ободком по периферии.

Проанализируйте ситуацию, определите возможные причины возникновения дефекта, примите соответствующие решения.

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

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
<b>ПК-7</b>	<i>способность обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>	<i>Не способен обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>	<i>Частично владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>	<i>Владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>	<i>Свободно владеет способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции</i>
	<b>Знать:</b> нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Не знает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Частично знает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Знает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Свободно владеет информацией о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
	<b>Уметь:</b> обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Не умеет обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Частично умеет обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Способен обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Способен самостоятельно обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
	<b>Владеть:</b> навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Не владеет навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Частично владеет навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Владеет навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Свободно владеет навыками обоснования нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
<b>ОПК-2</b>	<i>способность разрабатывать</i>	<i>Не готов разрабатывать</i>	<i>Частично готов</i>	<i>Готов разрабатывать</i>	<i>Свободно может разрабатывать</i>

