

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2016 16:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b53d8986ab6255891f288f913a13517ae

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

« 08 » апреля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине:

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ»

Направление подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль 2: Технология мяса и мясных продуктов

п. Майский, 2016

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.
Ст. преподаватель кафедры ТСИПЖП, Жаворонко Н.А.

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 - Обучение студентов умению сочетать фундаментальную подготовку по общенаучным и общетехническим дисциплинам с конкретными знаниями в области технологического оборудования, развить логическое мышление при подборе и расчёте различных видов технологического оборудования, особенности эксплуатации, специфики современного оборудования с учётом технологических требований обработки мяса и мясопродуктов.

1.2. Задачи:

- научить студентов понимать физическую сущность и механизм явлений, сопутствующих процессам переработки животных, птицы и продуктов убоя с целью установления технологических характеристик оборудования и зависимостей определяющих законы изменения технологических параметров;
- научить студентов основным правилам расчета и подбора современного технологического оборудования, понимать основы построения, типы и конструкции современного технологического оборудования, применяемого и могущего найти применение на предприятиях мясной промышленности;
- научить навыкам по экспериментированию построения различных технологических схем производства.
- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции

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

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Технологическое оборудование мясной отрасли относится к дисциплинам базовой части (Б1.В.ОД.6) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Процессы и аппараты
	2. Общая технология отрасли
	3. Реология
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ общие базовые сведения по устройству и правилам эксплуатации технологического оборудования; ➤ общие технологические схемы переработки животноводческой продукции; ➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ анализировать различные технологические процессы применяемые в переработке мяса и

	<p>мясных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ организовывать процессы первичной переработки животноводческой продукции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ знаниями в проведении различных технологических процессов, умением использовать технологические аппараты при проведении производственных процессов; ➤ базовыми конструкторско-исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.
--	---

Дисциплина является предшествующей для автоматизация технологических процессов, технология мяса и мясных продуктов, технология соленых штучных изделий, проектирование предприятий мясной отрасли

Преподавание курса технологическое оборудование мясной отрасли неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;	<p>Знать: основные типы и принцип работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правила безопасной работы с инструментами, оборудованием</p>
		<p>Уметь: анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования.</p>
		<p>Владеть: навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования; навыками формирования технологических потоков и размещения оборудования</p>
ПК-10	готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	<p>Знать: назначение машин и оборудования, условия эксплуатации и основные требований к ним; классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новые методы исследований сырья и продукции животного происхождения</p>
		<p>Уметь: проводить экспериментальные работы по разработке и освоению новых технологических</p>

	<p>процессов, новых видов оборудования и технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования</p> <p>Владеть: навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований</p>
--	---

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
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	5
Общая трудоемкость, всего, час	216
<i>зачетные единицы</i>	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем	102
Аудиторные занятия (всего)	72
В том числе:	
Лекции	36
Лабораторные занятия	10
Практические занятия	26
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
Внеаудиторная работа (всего)	20
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	_*
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18
Консультирование и прием защиты курсовой работы	2
Промежуточная аттестация	10
В том числе:	
Зачет	-
Экзамен (на 1 группу)	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2
Самостоятельная работа обучающихся	114
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	22
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	22
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное	8

изучение	
Выполнение курсовой работы	36
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации	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, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. «Машины и оборудование для уояя и первичной обработки скота, птицы, кроликов»	46	12	12	2	20
1_Подъемно-транспортное оборудование предприятий мясной промышленности.	8	2	2	Консультации	4
2_Оборудование для фиксации, оглушения и уояя животных.	8	2	2		4
3. Оборудование для первичной обработки свиней. Машины для удаления щетины, волоса и оперения.	10	2	4		4
4. Машины для обработки субпродуктов, кишок, шкур.	10	4	2		4
5_Оборудование для переработки птицы и кроликов, пера и пуха.	4	2	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	2		2
Модуль 2. «Оборудование для производства колбасных изделий и полуфабрикатов.»	50	12	12	6	20
1. Оборудование для разделки, обвалки, жиловки и посола мяса.	10	4	2	Консультации	4
2. Оборудование для переработки и измельчения мяса .	12	4	4		4
3. Оборудование для перемешивания.	6	2	-		4
4. Оборудование для шприцевания и формования.	10	2	4		4
<i>Итоговое занятие по модулю2</i>	6	-	2		4
Модуль 3 «Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов, получения полуфабрикатов и упаковки мясопродуктов. Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов. Оборудование для уояя и обработки птицы. Оборудование для санитарной обработки и мойки технологического оборудования. Оборудование для производства консервов. Оборудование для производства пищевых животных жиров. Оборудование для производства клея и желатина.»	48	12	12	10	14
1_Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов.	6	2	2	Консультации	2
2. Оборудование для получения полуфабрикатов.	6	2	2		2
3. Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов.	4	2	-		2
4. Оборудование для уояя и обработки птицы.	4	2	-		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
5. Оборудование для санитарной обработки и мойки	3	1	-		2
6. Оборудование для производства консервов.	4	1	2		1
7. Оборудование для производства пищевых животных жиров.	4	1	2		1
8. Оборудование для производства клея и желатина.	4	1	2		1
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3	-	2		1
<i>Курсовой проект</i>	36	-	-	2	34
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10	-	-	-	10
<i>Экзамен</i>	26	-	-	10	16

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	Лаб. практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Машины и оборудование для уоя и первичной обработки скота, птицы, кроликов»	46	12	12	2	20
1. Подъемно-транспортное оборудование предприятий мясной промышленности.	8	2	2	Консультации	4
1.1 Роликовые и цепные элеваторы, ленточные и цепные транспортеры, подвесные конвейеры, их элементы и расчет лебедки, посадочные автоматы, спуски, емкостные выгеснители. Методика расчета.	8	2	2		4
2. Оборудование для фиксации, оглушения и уоя животных.	8	2	2		4
2.1. Способы обездвиживания	4	1	1		2
2.2 Особенности съемки шкур с туш различных животных. Машины для съемки шкур. Классификация. Периодически и непрерывно действующие установки: для съемки шкур с К.Р.С., свиней и М.Р.С.	4	1	1		2
3. Оборудование для первичной обработки свиней. Машины для удаления щетины, волоса и оперения.	10	2	4		4
3.1. Машины для удаления и обработки щетины. Сущность процесса шпарки свиных туш с погружением в горячую	5	1	2	2	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
воду, орошением горячей водой, обработка паро-воздушной и пароводяной смесями. Машины для удаления щетины.					
32 Оборудование для нутровки туш, удаления и обработки голов. Механизм, обеспечивающий нутровку. Растягивающие механизмы. Машины для снятия копыт, разрубка голов, отделение челюстей.	5	1	2		2
4. Машины для обработки субпродуктов, кишок, шкур.	10	4	2		4
4.1. Оборудование для обработки пищевых субпродуктов. Комплексы для обработки шерстных и слизистых субпродуктов. Аппараты для шпарки шерстных и слизистых субпродуктов барабанные, шнековые, цепные. Центрифуги, опалочные печи.	3	2	-		1
4.2. Оборудование для обработки кишок. Схема обработки кишечной оболочки, расслоение. Понятие о пензеловке и шлямовке. Зависимость прочностных характеристик кишок, как эластичных, тонкостенных трубок от скорости обработки кишечной оболочки. Вальцевые машины. Пластинчатые и щёточные машины для очистки оболочки. Особенности конструкции. Методика расчета. Комбинированные машины, устройство для транспортировки кишечной оболочки между машинами.	3	-	2		1
43. Оборудование для посола и обработки шкур. Движущая сила. Способы интенсификации. Классификация и конструкция аппарата для посола шкур. Сухой посол шкур. Тузлукование. Аппараты для тузлукования периодического действия гашнили, подвесные барабаны и непрерывного действия конвейерные установки, шнековые барабаны. Методика расчета. Солерастворители. Способы очистки и регенерации тузлука.	4	2	-		2
5. Оборудование для переработки птицы и кроликов, пера и пуха.	4	2	-		2
5.1. Оборудование для переработки птицы и кроликов.	2	1			1
5.2. Оборудование для переработки пера и пуха.	2	1			1
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	2		2
Модуль 2. «Оборудование для производства колбасных изделий и полуфабрикатов.»	50	12	12	6	20
1. Оборудование для разделки, обвалки, наливки и посола мяса	10	4	2	Консультации	4
1.1. Машины для разделки мяса и мясопродуктов. Пути механизации обвалки. Прессы и барабаны для дообвалки кости.	6	2	2		2
1.2. Посолочные агрегаты. Оборудование для посола свинокопченостей. Одно- и многоигльчатые инъекторы для введения рассола. Безигльное инъектирование. Аппараты для выдержки посоленного мяса. Способы интенсификации посола, механическое массирование в атмосфере и вакууме.	4	2	-		2
2. Оборудование для переработки и измельчения мяса	12	4	4		4
2.1. Классификация. Понятие о степени измельчения. Основы теории измельчения. Особенности измельчения резанием. Режущие рабочие органы. Назначение. Классификация. Теория режущего инструмента. Основные конструктивные формы режущих органов. Режущая способность механизмов. Мясорезательные машины.	6	2	2		2
2.2. Машины для крупного измельчения: пилы и ножи для	6	2	2		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
разделения туш на части. Машины для среднего и мелкого измельчения; шпигорезки и мясорезки: пластовочные машины; машины для резки мороженого и блочного мяса; резательно-моечные машины. Машины для тонкого и коллоидного измельчения: волчки, куттера, коллоидные измельчители, скорорезки. Вакуумные измельчители. Центробежные измельчители. Методика расчета производительности и мощности всех типов машин.					
3. Оборудование для перемешивания.	6	2	-		4
3.1. Мешалки. Классификация. Удельное сопротивление различных сред и его зависимость от скорости рабочего органа. Машины для перемешивания маловязких жидкостей пропеллерные, лопастные, якорные. Лопастные смесители для мясного фарша и теста периодического и непрерывного действия. Вакуумные мешалки. Основы расчета.	6	2	-		4
4. Оборудование для шприцевания и формования.	10	2	4		4
4.1. Машины для формообразования и дозирования колбасных изделий. Устройство шприцов периодически и непрерывно действующих. Способы образования оболочки. Приспособления для дозировки фарша весовые и объемные: переключики, машины для перевязки шпагатов и наложения скрепок. Автоматы для шприцевания, дозирования и формообразования. Методика расчета производительности и потребляемой энергии	5	1	2		2
4.2. Автоматы для наполнения форм мясных хлебов, разлива и охлаждения студня. Аппараты для варки мясопродуктов. Чаны и котлы для варки окороков и мясопродуктов.	5	1	2		2
<i>Итоговое занятие по модулю2</i>	6	-	2		4
Модуль 3 «Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов, получения полуфабрикатов и упаковки мясопродуктов. Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов. Оборудование для убоя и обработки птицы. Оборудование для санитарной обработки и мойки технологического оборудования. Оборудование для производства консервов. Оборудование для производства пищевых животных жиров. Оборудование для производства клея и желатина.»	48	12	12	10	14
1. Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов	6	2	2		2
1.1. Пароварочные камеры для колбасных изделий и окороков. Тупиковые и проходные камеры. Способы подвода пара, механизация транспортных операций в пароварочных камерах. Аппараты для обжарки мясопродуктов. Конструкция ярусных и рамных камер. Схемы подвода тепла. Термоагрегаты. Методика расчёта. Особенности эксплуатации. Аппараты для копчения мясопродуктов. Копильные камеры периодического действия тупиковые и проходные. Автокопилки. Способы подвода дыма.	3	1	1	Консультации	1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
Конструкции дымогенераторов..					
1.2. Аппараты для запекания мясопродуктов. Рационные и проходные печи. Способы подвода энергии. Конструктивные особенности. Методика расчёта.	2		1		1
1.3. Камерные сушилки для производства сырокопчённых колбас. Конструктивные особенности.	1	1	-		-
2. Оборудование для получения полуфабрикатов и упаковки	6	2	2		2
2.1. Машины для дозирования и формирования полуфабрикатов. Пельменные и котлетные автоматы. Конструкции. Машины для производства мясокостных полуфабрикатов. Методика расчета.	3	1	1		1
2.2. Машины для упаковки мясопродуктов. Способы упаковки и упаковочные материалы. Одно- и двухкамерные вакуумупаковочные машины периодического действия для упаковки мяса, полуфабрикатов и колбасных изделий. Машины для вакуумной упаковки птицы. Машины-автоматы проходные и карусельные для упаковки мяса и мясопродуктов под вакуумом и в среде инертного газа.	3	1	1		1
3. Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов	4	2	-		2
3.1. Агрегаты и термокамеры, чаны, ротационные печи, автокоптилки, дымогенераторы. Основные расчеты.	4	2	-		2
4. Оборудование для убоя и обработки птицы	4	2	-		2
4.1. Типовая линия и оборудование для убоя и обработки птицы. Аппараты для электроогушения. Оборудование убоя, шпарки, съемки оперения с тушек птицы. Основные расчеты.	4	2	-		2
5. Оборудование для санитарной обработки и мойки	3	1	-		2
5.1. Способы мойки и дезинфекции, моющие и дезинфицирующие растворы, душевые, форсуночные, щеточные и др. для мойки скота, туш и полутуш. Машины для мойки мяса, субпродуктов, костей, шкур. Барабанные рабочие органы, назначение, классификация и основные расчеты.	3	1	-		2
6. Оборудование для производства консервов.	4	1	2		1
6.1. Материалы, применяемые для получения тары жёсть, алюминий. Оборудование для прессования жестяных банок, подаватели жести, ножницы, прессы, подвижные машины, корпусообразующие агрегаты, закаточные машины. Автоматы для наполнения консервных банок и форм. Конструкции. Методика расчёта. Устройство дозаторов для жидких и сыпучих продуктов, применяемых на мясокомбинатах.	2	-	1		1
6.2. Оборудование для закупорки и этикетировки банок. Машины закаточные и укупорочные. Классификация. Особенности	1	-	1		-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
конструкций. Способы контроля и устройства тестеров. Машины для этикетировки. .					
63. Оборудование для стерилизации и охлаждения. Автоклавы для стерилизации консервов вертикальные, горизонтальные, непрерывного действия Стерилизаторы для условного годного мяса. Устройство. Методика расчёта. Оборудование для производства продутое детского и диетического питания.	1	1	-		-
7. Оборудование для производства пищевых животных жиров.	4	1	2		1
7.1. Аппараты для вытопки жира. Котлы и автоклавы для вытопки жира из мягкого сырья и кости. Пути интенсификации процессов. Агрегаты для измельчения и плавления жира центробежные, шнековые. Поточно-механизированные комплексы вытопки пищевых жиров. Методика расчёта.	1	1			-
72. Оборудование для разделения жира. Классификация. Центрифуги и сепараторы. Сепараторы с периодическим и непрерывным удалением осадка. Прессы периодически и непрерывно действующие для выделения жира из шквары. Конструкции. Методика расчёта.	1	-	1		-
73. Барабанные охладители и вататоры. Оборудование для тепловой обработки технического сырья.	2	-	1		1
8. Оборудование для производства клея и желатина	4	1	2		1
8.1. Аппараты для выпаривания, конструктивное оформление и конструктивные расчеты. Аппараты для экстрагирования водой, спиртами, ацетоном, бензином. Сушиллки для клея и желатина.	4	1	2		1
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3	-	2		1
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10	-	-	-	10
<i>Курсовой проект</i>	36	-	-	2	34
Экзамен	26	-	-	10	16

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.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
Всего по дисциплине		ОПК-4 ПК-10	216	36	36	30	114	Экзамен	100
I. Входной рейтинг								Тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Машины и оборудование для уоя и первичной обработки скота, птицы, кроликов»		ОПК-4 ПК-10	46	12	12	2	20		10
1.	Подъемно-транспортное оборудование предприятий мясной промышленности.		8	2	2		4	Устный опрос	
2.	Оборудование для фиксирования, оглушения и уоя животных.		8	2	2		4	Устный опрос	
3.	Оборудование для первичной обработки свиней. Машины для удаления щетины, волоса и оперения.		10	2	4		4	Устный опрос	
4.	4. Машины для обработки субпродуктов, кишок, шкур.		10	4	2		4	Устный опрос	
5	Оборудование для переработки птицы и кроликов, пера и пуха.		4	2	-		2	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			4	-	2		2	2	
Модуль 2. «Оборудование для производства колбасных изделий и полуфабрикатов.»		ОПК-4 ПК-10	50	12	12	6	20		20
1.	Оборудование для разделки, обвалки, жиловки и посола мяса.		10	4	2		4	Устный опрос	
2.	2. Оборудование для переработки и измельчения мяса .		12	4	4		4	Устный опрос	
3.	Оборудование для перемешивания.		6	2	-		4	Устный опрос	
4.	Оборудование для шприцевания и формования.		10	2	4		4	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			6	-	2		4		
Модуль 3 «Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов, получения полуфабрикатов и упаковки		ОПК-4 ПК-10	48	12	12	10	14		30

мясопродуктов. Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов. Оборудование для уоя и обработки птицы. Оборудование для санитарной обработки и мойки технологического оборудования. Оборудование для производства консервов. Оборудование для производства пищевых животных жиров. Оборудование для производства клея и желатина.»								
1.	Оборудование для тепловой обработки и сушки мясопродуктов.	6	2	2		2	Устный опрос	
2.	Оборудование для получения полуфабрикатов.	6	2	2		2	Устный опрос	
3.	Оборудование для тепловой обработки туш скота, птицы и мясопродуктов.	4	2	-		2	Устный опрос	
4.	Оборудование для уоя и обработки птицы.	4	2	-		2		
5.	Оборудование для санитарной обработки и мойки	3	1	-		2	Устный опрос	
6.	Оборудование для производства консервов.	4	1	2		1	Устный опрос	
7.	Оборудование для производства пищевых животных жиров.	4	1	2		1	Устный опрос	
8.	Оборудование для производства клея и желатина.	4	1	2		1	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.		3	-	2		1	Тестирование, ситуационные задачи	
Курсовой проект		36	-	-	2	34		
III. Творческий рейтинг		10	-	-	-	10		5
IV. Выходной рейтинг		26	-	-	10	16	Экзамен	30

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 основной 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 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Ивашов, В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. В 2-х частях. Ч. 2. Оборудование для переработки мяса : учебное пособие / В. И. Ивашов. - СПб. : ГИОРД, 2007. - 464 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Технологическое оборудование мясной отрасли" для студентов специальности 260200.62 - продукты питания животного происхождения : методические указания / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: Н. П. Салаткова, Н. А. Жаворонко. - Майский : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 21 с.

2. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Технологическое оборудование мясной отрасли" для студентов спец. 260301.65 - технология мяса и мясных продуктов : методические указания / БелГСХА ; сост.: Н.П. Салаткова, Н.А. Жаворонко. - Майский : Изд-во БелГСХА, 2010. - 21 с

http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21CO M=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142910365988112512&Image_file_name=Okt%5F2014%5CMet%5Fukaz%5FTehnolog%5Foborudovanie%2Epdf&mfn=33144&FT_REQUEST=%D0%BC%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9&CODE=21&PAGE=1

6.2.1. Периодические издания

1. Мясная промышленность: научно-производственный журнал (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 внимательно 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.

6.3.2. Видеоматериалы (не предусмотрены)

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://znaniyum.com> – ЭБС «Знаниум»
4. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
5. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

6.4. Перечень информационных технологий (при необходимости)

6.5. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

1. Microsoft Office – офисный пакет приложений;
2. Пакет программ SunRay TestOfficePro;
3. Компас -3D.

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, доска настенная, кафедра, 6 планшетов, макеты технологического оборудования.*)
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.
- Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (*Специализированная мебель, доска настенная, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.*)
- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

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

1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Изучение каких вопросов, по Вашему мнению, охватывает дисциплина «Технологическое оборудование мясной отрасли»?
2. Какие машины для переработки продукции животноводства Вы знаете?
3. Какие машины для переработки мясной продукции Вы знаете?
4. Какие машины для переработки мяса Вы знаете?
5. Какие измельчающие машины Вы знаете?
6. В чем, по Вашему мнению, должен заключаться технологический процесс переработки?

2. Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация устройств для механического и электрического обездвиживания. Преимущества и недостатки.
2. Машины для съемки шкур. Классификация. Периодически и непрерывно-действующие установки: для съемки шкур с К.Р.С., свиней и М.Р.С.
3. Машины для удаления щетины. Классификация, конструктивные особенности машин периодического и непрерывного действия.
4. Оборудование для нутровки туш. Растягивающие механизмы. Машины для снятия копыт, разрубка голов, отделение челюстей.
5. Оборудование для посола и обработки шкур. Способы интенсификации. Классификация и конструкция аппарата для посола шкур.
6. Машины для разделки мяса и мясопродуктов. Пути механизации обвалки. Прессы и барабаны для дообвалки кости.
7. Оборудование для посола свинокопченостей. Одно - и многоигольчатые инъекторы для введения рассола. Безигольное инъектирование.
8. Способы интенсификации посола, механическое массажирование в атмосфере и вакууме. 92. Оборудование для переработки измельчения мяса. Классификация. Понятие о степени измельчения. Основы теории измельчения.
9. Мясорезательные машины. Машины для крупного измельчения: пилы и ножи для разделения туш на части.
10. Машины для среднего и мелкого измельчения; шпигорезки и мясорезки: пластовочные машины; машины для резки мороженого и блочного мяса; резательно-мочные машины. 95. Машины для тонкого и коллоидного измельчения: волчки, куттера, коллоидные измельчители.
11. Оборудование для перемешивания. Мешалки. Классификация.
12. Машины для перемешивания маловязких жидкостей пропеллерные, лопастные, якорные.
13. Машины для формообразования и дозирования колбасных изделий. Устройство шприцов периодически и непрерывно действующих.
14. Приспособления для дозировки фарша весовые и объемные: перекутки, машины для перевязки шпагатов и наложения скрепок.
15. Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов. Аппараты для обжарки мясопродуктов. Конструкция ярусных и рамных камер. Схемы подвода тепла. Термоагрегаты.

16. Аппараты для копчения мясopодуктов. Коптильные камеры периодического действия тупиковые и проходные. Автокопилки.
17. Аппараты для запекания мясopодуктов. Рационные и проходные печи. Способы подвода энергии. Конструктивные особенности.
18. Камерные сушилки для производства сырокопченых колбас. Конструктивные особенности.
19. Машины для дозирования и формирования полуфабрикатов. Пельменные и котлетные автоматы. Конструкции.
20. Машины для производства мясокостных полуфабрикатов.
21. Оборудование для прессования жестяных банок, подаватели жести, ножницы, прессы, корпусообразующие агрегаты, закаточные машины.
22. Автоматы для наполнения консервных банок и форм. Конструкции.
23. Устройство дозаторов для жидких и сыпучих продуктов, применяемых на мясокомбинатах.
24. Машины закаточные. Классификация. Особенности конструкций.
25. Автоклавы для стерилизации консервов вертикальные, горизонтальные, непрерывного действия Стерилизаторы для условного годного мяса. Устройство.
26. Оборудование для производства продуктов детского и диетического питания. Измельчители. Протировочные машины. Гомогенизаторы. Специальные требования, предъявляемые к оборудованию.
27. Аппараты, работающие при атмосферном давлении, концентраторы и вакуумные установки одно- и многокорпусные для выпаривания клеевых и желатиновых бульонов. Конструкция аппаратов, работающих без сбора конденсата основных паров. Установка для выпаривания в тонком слое. Конструктивное оформление.
28. 113. Устройство аппаратов для экстрагирования водой диффузоры, спиртами, ацетоном, бензином. Схемы экстракционных установок, работающих на указанных выше растворителях. Их основные отличия.
29. Конструкции рамных и ленточных сушилок.
30. Оборудование для мойки сырья и продукции. Санитарногигиенические требования, предъявляемые к технологическому оборудованию и цехам мясокомбинатов. Способы мойки и дезинфекций.
31. Моющие и дезинфицирующие растворы, допущенные для предприятий мясоперерабатывающей промышленности.
32. Душевые форсуночные установки для мойки скота, туш и полутуш. Бильные и щеточные шины периодического и непрерывного действия для мойки мяса, субпродуктов, костей и шкур
33. Шпигорезки. Машины для нарезания шпика и мяса на кусочки и пласты.
34. Напишите формулы расчёта производительности волчков исходя из: режущей способности механизма типа нож-решётка; б) пропускной способности шнека.
35. Характеристика опалочных печей для туш свиней.
36. Фаршемешалки. Особенности устройства, конструкции рабочих органов.
37. Типовые способы изготовления ножей и решёток.
38. Дайте анализ основных конструктивных особенностей волчка-дробилки В2-ФДБ и волчка К6-ФВП-160.
39. Оборудование для ручной и механической обвалки мяса. Устройство, принцип действия.
40. Характеристика оборудования для резания мясного сырья.
41. Оборудование для производства клея и желатина. Особенности устройства, конструкции рабочих органов.
42. Перспективное оборудование для перемешивания фарша.
43. Классификация пил, принципы выбора типа ножей и требования к режущим механизмам.

44. Тепловой и технологический расчёты оборудование для термообработки колбасных изделий.
45. Характеристика оборудования для внутримышечного введения рассола в мясо.
46. Методика расчёта давления, создаваемого поршневыми шприцами, производительности и мощности привода.
47. Оборудование для съёмки копыт и челюстей, обрезки рогов, разрубки голов.
48. Характеристика оборудования для различных видов посола мясного сырья.

3. Ситуационные задачи

Задача 1

Определить количество цепных элеваторов подъема на путь обескровливания производительностью 300 голов в час для линии убоя мелкого рогатого скота и разделки туш производительностью 4000 голов в смену. Длительность смены 8 ч.

Решение:

Количество оборудования на операцию определяем по формуле:

где N – число единиц оборудования;

A – количество скота, поступающего за смену на данную машину, голов;

T – продолжительность смены, ч;

q – производительность элеватора, голов/ч.

Принимаем: два цепных элеватора подъема.

Задача 2

Определить длину конвейера для обескровливания линии убоя крупного рогатого скота и разделки туш производительностью 1000 голов в смену.

Решение:

Длину конвейерного участка для обескровливания определяем по формуле:

где L – длина участка пути, м;

34

A – производительность в смену, голов;

l – расстояние между тушами на конвейере, м (для КРС 1,8 м.);

t – длительность процесса, мин. (для КРС 8-10 мин.);

T – длительность смены, ч.

Задача 3

Определить количество прессов для отжатия шквары (N), если сменное количество шквары (A) 3000 кг, длительность смены (T) 8 ч, производительность пресса (q) 200 кг/ч. Число циклов (C) 1.

Решение:

Для всех аппаратов непрерывного действия:

Выбираем два шнек-пресса производительностью 200 кг/ч.

Задача 4

Определить количество отстойников (N), если количество жира в смену (A) 9200 кг, продолжительность отстаивания (t) 6 ч, продолжительность смены (T) 8 ч, вместимость отстойника (g) 650 кг.

Решение:

Количество оборудования на операцию определяем по формуле:

Выбираем 11 отстойников.

Задача 5

Определить длину чана для охлаждения жирно-сырья, если количество сырья проходящего через чан в смену (A) 1400 кг, продолжительность

35

пребывания жирно-сырья в чане (t) 6 ч, норма загрузки жирно-сырья в чан (K) 200 кг/м²,

принятая ширина чана (b) 1 м, длительность смены (T) 8 ч.

Решение:

Длину чана для охлаждения жира-сырья определяем по формуле:

Задача 6:

Определить площадь холодильной камеры для охлаждения мяса (без площади на воздухоохладитель), если в смену поступает на охлаждение 60000 кг мяса. Норма нагрузки на пол составляет 200 кг/м². Длительность процесса охлаждения 24 ч.

Решение:

Для расчета примем двухсменную работу мясокомбината.

Рассчитываем камеры охлаждения мяса по формуле:

где A – сменное поступление мяса, кг;

n – число смен в сутки;

t – продолжительность технологического процесса, ч;

q – норма нагрузки на пол, кг/м²;

24 – число часов в сутках;

Принимаем 6 камер по 150 м².

Задача 7

Определить полезную длину подвесных путей в камерах охлаждения парного мяса при поступлении в смену 20000 кг. Длительность охлаждения составляет 16 ч, норма нагрузки на 1 м подвесного пути 250 кг/м, длительность смены 8 ч.

36

Решение:

Длину подвесного пути рассчитываем по формуле:

где L – общая длина подвесного пути, м;

A – масса продукта, подвергаемого холодильной обработке в смену, кг;

t – продолжительность холодильной обработки, ч;

q_1 – норма нагрузки на 1 м подвесного пути, кг/м;

T – длительность смены, ч;

1,1 – коэффициент запаса пути.

Задача 8

Рассчитать число камер для выработки в смену 6000 кг отдельной колбасы 1 сорта.

Средняя нагрузка данного вида колбасы на одну раму 220 кг, длительность одного цикла 130 мин.

Решение:

Рассчитываем число камер по формуле:

где N – число единиц оборудования;

A – количество сырья, перерабатываемое на данном аппарате в смену, кг;

Q – производительность аппарата в смену, кг.

За смену каждую раму используют:

37

Поэтому потребуется не 28, а $28/3,7 = 7,6$ рамы (8 рам)

При проектировании четырех рамных камер для отдельной вареной колбасы 1 сорта необходимо: $8/4 = 2$ камеры.

Задача 9

Рассчитать потребное количество стационарных четырех рамных коптильных камер. Цех вырабатывает в смену 1080 кг московской колбасы высшего сорта. Средняя нагрузка на одну раму составляет 135 кг.

Решение:

Рассчитываем число камер по формуле:

где N – число единиц оборудования;

A – количество сырья, перерабатываемое на данном аппарате в смену, кг;

Q – производительность аппарата в смену, кг.

Продолжительность копчения для московской сырокопченой колбасы высшего сорта составляет 5 суток. При двухсменной работе цеха одновременно в коптильных камерах будет находиться колбаса от 10 смен, т.е. 80 рам. Если принять четырех рамные

коптильные (стационарные) камеры, то для выработки в смену 1080 кг московской сырокопченой колбасы высшего сорта необходимо :

Задача 10

Определить количество моек для производства желатина при поступлении 6 тонн сырья. Продолжительность работы цеха (Т) 8 ч. Продолжительность промывки (t1) 4 ч, продолжительность нейтрализации (t2) 1 ч, продолжительность второй промывки (t3) 3 ч.
Решение:

Количество моек определяют по формуле:

38

где N – количество моек;

A – количество сырья, т;

Q – загрузка мойки, т/м³ (Q=0,2 т/м³);

k – коэффициент.

6. Отраслевая стандартизация и сертификация.

4. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

5.1 ЛИНИЯ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И РАЗДЕЛКИ ТУШ

- а) Горизонтальный подвесной конвейер с пальцем внизу.
- б) Бокс для оглушения крупного рогатого скота.
- в) Лебедка электрическая для крупного рогатого скота.
- г) Установка для съемки шкур с туш крупного рогатого скота.
- д) Конвейерный агрегат для съемки шкур с туш крупного рогатого скота.
- е) Установка для разделения туш.
- ж) Пила для распиловки туш.

5.2 ЛИНИЯ УБОЯ СВИНЕЙ И РАЗДЕЛКИ ТУШ

- а) Конвейер с фиксирующим устройством для подачи свиней на электрооглушение.
- б) Машина моечная для туш свиней.
- в) Чан шпарильный конвейеризированный.
- г) Скребмашина для удаления щетины с туш свиней.
- д) Печь для опалки туш свиней.
- е) Стол конвейерный для инспекции внутренностей свиней.

5.3 ЛИНИЯ УБОЯ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА И РАЗДЕЛКИ ТУШ

- а) Элеватор цепной для туш мелкого рогатого скота.
- б) Машины для отрезания рогов.
- в) Установка для съемки шкур с туш мелкого рогатого скота.
- г) Агрегат снятия шкур и крупонов.
- д) Стол конвейерный инспекции внутренностей мелкого рогатого скота.

5.4 ЛИНИЯ ОБРАБОТКИ ШЕРСТНЫХ (СЛИЗИСТЫХ) СУБПРОДУКТОВ

- а) Машина для обработки шерстных субпродуктов.
- б) Установка для обработки слизистых субпродуктов.
- в) Машина для снятия копыт.
- г) Машина для разрубки голов скота.
- д) Барабан для промывки субпродуктов.
- е) Машина для отделения челюстей крупного рогатого скота.
- ж) Агрегат для обработки свиных голов.
- з) Опалочная печь.

5.5 ЛИНИЯ ОБРАБОТКИ КИШОК СКОТА

- а) Вальцы для отжима кишок.
- б) Вальцы отжимные для мелкого рогатого скота.
- в) Машина универсальная для обработки кишок.
- г) Машина шлямодробильная для мелкого рогатого скота.
- д) Машина окончательной очистки кишок мелкого рогатого скота.

5.6 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ

- а) Машина для вытопки жира.
- б) Сепаратор жировой.
- в) Центрифуга для шквары.
- г) Автоклав для вытопки свиного жира.
- д) Аппарата для вытопки жира из кости.
- е) Охладитель жира.

5.7 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ФАБРИКАТОВ

- а) Машина костедробильная.
- б) Волчок-дробилка для твердых конфискаторов.
- в) Измельчитель силовой.
- г) Пресс для обезвоживания шквары.
- д) Котел вакуумный.
- е) Обезвоживатель шнековый.
- ж) Агрегат сушильный.

5.8 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СОСИСОК И САРДЕЛЕК

- а) Конвейер обвалки и жиловки мяса.
- б) Фаршемешалка с опрокидывающейся дежой.
- в) Агрегат для тонкого измельчения мяса.
- г) Куттер.
- д) Комплект оборудования для производства сосисок.
- е) Полуавтомат для перевязки сарделек.

5.9 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАС

- а) Волчок.
- б) Агрегат для смешивания и тонкого измельчения мяса.
- в) Фаршемешалка с торцовой выгрузкой.
- г) Автомат для производства колбасных изделий.
- д) Автомат для формовки вареных колбас.
- е) Термокамера автоматизированная для тепловой обработки колбасных изделий.

5.10 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОПЧЕНЫХ (ПОЛУКОПЧЕНЫХ) КОЛБАС

- а) Машина шпигорезная вертикальная гидравлическая.
- б) Куттер-мешалка.
- в) Шприц-дозировщик гидравлический.
- г) Установка для транспортирования по трубам фаршей.
- д) Стол конвейерный для вязки колбас.

5.11 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛИВЕРНЫХ КОЛБАС (МЯСНЫХ ХЛЕБОВ)

- а) Котел для варки субпродуктов.
- б) Установка стерилизации условно-годного мяса.
- в) Машина для тонкого измельчения фарша.
- г) Фаршемешалка с нижней выгрузкой фарша.
- д) Автомат для формовки ливерных колбас.

- е) Машина для формовки мясных хлебов.
- ж) Печь ротационная для запекания мясных хлебов.

5.12 ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НАТУРАЛЬНЫХ (РУБЛЕННЫХ)

ПОЛУФАБРИКАТОВ

- а) Пила ленточная.
- б) Машина для нарезания полуфабрикатов.
- в) Автомат котлетный.
- г) Автомат для фасовки и упаковки мясного фарша.
- д) Автомат пельменный.
- е) Агрегат для образования фаршированных тестовых трубок.
- ж) Агрегат скороморозильный.

5.13 ЛИНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПТИЦЫ

- а) Аппарат тепловой обработки птицы.
- б) Установка автоматическая для снятия оперения.
- в) Машина бильно-очистная.
- г) Машина для разрезания кожи шеи.
- д) Пила дисковая.
- е) Машина для разделения и мойки желудков.
- ж) Сушилка для пера.
- з) Конвейер для транспортирования тушек птицы.
- и) Машина для производства полуфабрикатов.

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

1. 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>
ОПК-4	<i>готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;</i>	<i>готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях не сформирована</i>	<i>Частично владеет готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях</i>	<i>Владеет готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях</i>	<i>Свободно владеет готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях</i>
	Знать: основные типы и принцип работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правила безопасной работы с инструментами, оборудованием	Допускает грубые ошибки при определении основных типов и принципа работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правил безопасной работы с инструментами, оборудованием	Может изложить основные типы и принцип работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правила безопасной работы с инструментами, оборудованием	Знает основные типы и принцип работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правила безопасной работы с инструментами,	Аргументировано проводит сравнение основных типов и принципов работы оборудования, используемого в производстве продуктов из сырья животного происхождения; правил безопасной работы с инструментами, оборудованием

	<p>Уметь: анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования, разрабатывать планы по улучшению процессов.</p>	<p>Не умеет анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования, разрабатывать планы по улучшению процессов.</p>	<p>Частично умеет анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования, разрабатывать планы по улучшению процессов</p>	<p>Способен анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования, разрабатывать планы по улучшению процессов</p>	<p>Способен самостоятельно анализировать достоинства и недостатки оборудования; разрабатывать рекомендации по использованию различных видов оборудования в производственных условиях; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования, разрабатывать планы по улучшению процессов</p>
	<p>Владеть: навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования; навыками формирования технологических потоков и размещения оборудования</p>	<p>Не владеет навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования; навыками формирования технологических потоков и размещения</p>	<p>Частично владеет навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования; навыками формирования технологических потоков</p>	<p>Владеет навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования; навыками формирования технологических потоков и размещения</p>	<p>Свободно владеет навыками работы на современном технологическом оборудовании; безопасной эксплуатации технологического оборудования; элементарными приемами устранения причин при возникновении экстремальных ситуаций во время работы технологического оборудования;</p>

		оборудования	и размещения оборудования	оборудования	навыками формирования технологических потоков и размещения оборудования
<i>ПК-10</i>	<i>готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования</i>	<i>готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования не сформирована</i>	<i>Частично владеет готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования</i>	<i>Владеет способностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования</i>	<i>Свободно владеет способностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования</i>
	Знать: назначение машин и оборудования, условия эксплуатации и основные требований к ним; классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новые методы исследований сырья и продукции животного происхождения	Не знает назначение машин и оборудования, условия эксплуатации и основные требований к ним; классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новые методы исследований сырья и продукции животного происхождения	Частично знает назначение машин и оборудования, условия эксплуатации и основные требований к ним; классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новые методы исследований сырья и продукции животного происхождения	Знает назначение машин и оборудования, условия эксплуатации и основные требований к ним; классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новые методы исследований сырья и продукции животного происхождения	Аргументировано подходит к выбору назначения машин и оборудования, условиям эксплуатации и основным требованиям к ним; классификации основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых в пищевом производстве; новых методы исследований сырья и продукции животного происхождения
	Уметь: проводить экспериментальные работы по разработке и освоению новых технологических процессов, новых видов оборудования и	Допускает грубые ошибки при проведении экспериментальных работы по разработке и освоению новых технологических	Может проводить экспериментальные работы по разработке и освоению новых технологических процессов, новых видов	Способен проводить экспериментальные работы по разработке и освоению новых технологических процессов, новых видов	Способен самостоятельно проводить экспериментальные работы по разработке и освоению новых

	технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	процессов, новых видов оборудования и технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	оборудования и технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования с негрубыми ошибками	оборудования и технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	технологических процессов, новых видов оборудования и технологической оснастки; осваивать вводимое оборудование, оснастку, разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению производства; осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
	Владеть: навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований	Не владеет навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований	Частично владеет навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований	Владеет навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований	Свободно владеет навыками выполнения расчётов оборудования; обоснования аппаратного оформления технологических операций с точки зрения достижения требуемых результатов; навыками выполнения исследований по теме исследований

5. Общие параметры оценивания курсовой работы

Оценка	Профессиональный уровень	Общекультурный уровень	Иные компетенции	Выполнение сроков предоставления работы
ОТЛИЧНО	<p>Студент свободно ориентируется в современных научных и практических концепциях по направлению профессиональной подготовки, грамотно решает исследовательские и практические задачи в соответствии с поставленной целью курсовой работы, его курсовая работа отвечает нужному объему и качеству по многим составляющим, а качество устного доклада на защите соответствует современным требованиям, ответы на вопросы и замечания студент проводит умело, четко и обоснованно</p>	<p>Материал изложен грамотно, доступно для предполагаемого адресата, логично и интересно. Стил ь изложения соответствует задачам курсовой работы</p>	<p>Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, самостоятельность, коммуникабельность и др.</p>	<p>Выполняется график предоставления этапов работы</p>

ХОРОШО	<p>Студент свободно ориентируется в научных и практических концепциях по своей теме, грамотно ставит и решает исследовательские и практические задачи, имеет четкую структуру работы, соответствующего объема и качества, при выступлении на защите курсовой работы имеются лишь небольшие замечания по отдельным моментам.</p>	<p>Допускаются отдельные ошибки, логические и стилистические погрешности. Текст недостаточно логически выстроен, или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками</p>	<p>Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи</p>	<p>Выполняется график предоставления этапов работы, но с некоторыми недоработками</p>
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	<p>Студент лишь частично, но раскрывает теоретический аспект по теме. Недостаточно использованы источники, в неполном объеме или не показана глубина источниковедческого анализа, курсовая работа имеет структуру и объем не вполне соответствующие требованиям, ответы на вопросы и замечания носят общий характер и не всегда соответствуют сути вопроса</p>	<p>Работа написана несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические и логические ошибки</p>	<p>Студент выполнил большую часть возложенной на него работы</p>	<p>Не выполняется график предоставления этапов работы, предоставленные части курсовой работы имеют некоторые недоработки</p>

<p style="text-align: center;">НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</p>	<p>Студент представляет работу, которая не соответствует требованиям, а больше составляет собрание отдельных реферативных материалов, в которой нет теоретико-методологических основ исследования, обнаруживаются пробелы как во введении работы, так и в ее содержании, и если к тому же студент не в состоянии ответить на вопросы и замечания комиссии. Или его ответы во многом ошибочны</p>	<p>Допущены грубые орфографические, пунктуационные, стилистические и логические ошибки. Неясность и примитивность изложения делают текст трудным для восприятия</p>	<p>Студент не выполняет требований руководителя, не дисциплинирован, не проявляет инициативы, не ориентируется даже при решении примитивных оформленческих задач</p>	<p>Имеет место грубое нарушение сроков предоставления этапов работы, предоставленная работа имеет значительные недоработки, принципиально снижающие ее достоверность и др. качественные характеристики</p>
--	--	---	--	--

