

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.02.2021 10:04:23

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f388f017a1751f6a

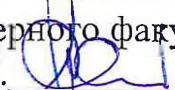
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА**

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан инженерного факультета,
канд.техн.наук, проф.  С.В.Стребков

« 05 »  2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины «Машины и оборудование
перерабатывающих производств»
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль подготовки: «Технические системы в агробизнесе»
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

п. Майский 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (квалификация – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1172 от 20.10.2015 г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05 апреля 2017 г.;
 - профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 21.05.2014 г. №340н;
 - основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ направления подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», профиль подготовки – Технические системы в агробизнесе.


Составитель: доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе, канд. техн. наук Рыжков Андрей Владимирович.

Рассмотрена на заседании кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе» «05» июня 2018 г., протокол № 13-17/18

Зав. кафедрой  Макаренко А.Н.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета
«05» 07 2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической
комиссии факультета

 Слободюк А.П.

I ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины - овладение знаниями по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, обоснованию и настройке машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств.

Задачи: изучение основ теории и расчета рабочих и технологических процессов средств механизации переработки продукции растениеводства и животноводства; конструкции машин по очистке, сушке, измельчению и другим технологическим операциям; методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин; практических приемов расчета оптимальных параметров и их достижение в реальных заводских условиях.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

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

Машины и оборудование перерабатывающих производств относятся к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.12) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
	2. Детали машин и основы конструирования
	3. Теплотехника
	4. Сельскохозяйственные машины
	5. Тракторы и автомобили
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ общие базовые сведения по свойствам материалов, гидравлических жидкостей и основам конструирования;➤ элементарные компьютерные модели опытов;➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ анализировать конструктивно-технологические параметры машин;➤ организовывать и планировать исследования;➤ принимать решение по проблемам постановки опытов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ определением агротехнических, энергетических и эксплуатационно-технологических показателей машин;➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Дисциплина является основой для изучения таких дисциплин, как автоматика, надёжность и ремонт машин, основы научных исследований.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электростановок	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства; - передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; - основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; - принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду
ПК-10	способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; - методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; - особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики.

		Уметь: - выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства
		Владеть: - навыками расчета и конструирования отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования

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

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения (очная)

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	6
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	
Лекции	24
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	24
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
Внеаудиторная работа (всего)	12
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы	-
Консультации согласно графику кафедры	12
Промежуточная аттестация	4
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	44
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	12
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	12
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка рефе-	10

рата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	
Подготовка к экзамену	-

Примечание: *-осуществляется на аудиторных занятиях; **-осуществляется на консультациях согласно графика кафедры.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения (заочная)

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Заочная
Семестр (курс) изучения дисциплины	5 курс
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24
Аудиторные занятия (всего)	14
В том числе:	
Лекции	6
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
Внеаудиторная работа (всего)	6
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы	-
Консультации согласно графику кафедры	6
Промежуточная аттестация	4
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	84
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	84
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	22
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	22
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	20
Подготовка к экзамену	-

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.атг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»	42	6	6	8	22
1. Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства	10	2	2	Консультации	6
2. Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке	12	2	2		8
3. Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции	12	2	2		8
Модуль №2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	64	18	16	8	22
1. Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока	6	2	-	Консультации	4
2. Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока	12	4	4		4
3. Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковывания	11	4	4		3
4. Оборудование линий убоя и первичной обработки продуктов убоя скота и птицы	8	2	2		4
5. Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мясных продуктов	8	2	2		4
6. Оборудование для тепловой и холодильной обработки мяса и упаковывания	11	4	4		3
<i>Итоговое занятие по темам модулей 1,2</i>	2	-	2		-

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.атг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»	41	2	4	5	30
1. Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства	14	2	2	Консультации	10
2. Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке	12	-	2		10
3. Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции	10	-	-		10
Модуль №2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	67	4	4	5	54
1. Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока	13	2	2	Консультации	9
2. Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока	13	2	2		9
3. Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковывания	9	-	-		9
4. Оборудование линий убоя и первичной обработки продуктов убоя скота и птицы	9	-	-		9
5. Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мясных продуктов	9	-	-		9
6. Оборудование для тепловой и холодильной обработки мяса и упаковывания	9	-	-		9

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 переработки продукции растениеводства»	42	6	6	8	22
1 Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства	10	2	2	<i>Консультации</i>	6
1.1 Общая характеристика современной системы машин. Основные направления ее совершенствования. Классификация машин. Технологические свойства сырья. Виды и технологические операции при очистке, сушке и отделении от примесей.	4	2	-		2
1.2 Устройство, настройка, регулировка и принцип действия машин и оборудования для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства.	6	-	2		4
2. Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке	12	2	2		8
2.1 Основы теории работы технологического оборудования для гидротермической обработки, и подготовки к переработке. Типы машин и оборудования для гидротермической обработки, и подготовки к переработке.	6	2	-		4
2.2 Устройство, настройка, регулировка и принцип действия машин и оборудования для гидротермической обработки, очистки, мойки и увлажнения.	6	-	2		4
3. Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции	12	2	2		8
3.1 Теоретические основы измельчения. Основные типы машин и оборудования для тонкого, среднего и крупного измельчения, принцип подбора машин для измельчения различных видов продукции	7	2	1	4	
3.2 Дробилки. Мельницы.	5	-	1	4	
Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	64	18	16	8	22
1. Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки и хранения молока	6	2	-	<i>Консультации</i>	4
1.1 Теоретические основы очистки молока. Основные типы машин и оборудования для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока.	6	2	-		4
2 Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока	12	4	4		4
2.1 Теоретические основы разделения, концентрирования молока. Основные типы машин и оборудования для разделения,	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
концентрирования молока.					
2.2 Теоретические основы теплопередачи. Основные типы машин и оборудования для тепловой обработки молока их устройство, регулировка и принцип действия. Нагреватели, пастеризаторы, стерилизаторы, вакуум-термокамеры.	6	2	2		2
3 Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковки	11	4	4		3
3.1 Теоретические основы коагулирования жировых шариков, оборудование для подготовительных операций маслоизготовители, маслопреобразователи, творогоизготовители. Технологический расчет оборудования для производства масла и творога.	5	2	2		1
3.2 Оборудование для производства сыра. Оборудование для производства мороженого. Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов. Технологический расчет оборудования для производства сыра, мороженого, сгущенных молочных продуктов.	4	2	1		1
3.3 Оборудование для производства сухих молочных продуктов. Оборудование для фасования и упаковки молока и молочных продуктов.	2	-	1		1
4. Оборудование линий уоя и первичной обработки продуктов уоя скота и птицы	8	2	2		4
4.1 Способы и оборудование для оглушения животных, Оборудование для транспортировки, сбора крови, съемки шкур. Технологические линии уоя и переработки птицы. Технологический расчет оборудования для уоя скота и птицы.	4	2	-		2
4.2 Душевые устройства и моечные машины, оборудование для шпарки туш. Оборудование для удаления щетины. Оборудование для опалки туш. Оборудование для очистки туш. Оборудование для первичной обработки шкур. Разделки туш. Обработки субпродуктов. Обработки кишок. Обработки пера. Технологический расчет оборудования для первичной обработки свиных туш.	4	-	2		2
5 Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мясных продуктов	8	2	2		4
5.1 Мясорезательные машины и шпигорезки. Волчки. Оборудование для тонкого измельчения мяса. Перемешивающие устройства. Фаршмешалки. Фаршсмесители. Технологический расчет оборудования. Посолочные комплексы и агрегаты. Посолочные шприцы и автоматы. Оборудование для массирова-	8	2	2		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
ния мяса. Формовочные автоматы и машины. Шприцы.					
6. Оборудование для тепловой и холодильной обработки и упаковывания	11	4	4		3
6.1 Оборудование для комбинированной термообработки и копчения. Оборудование для варки. Оборудование для тепловой обработки мясных консервов.	5	2	2		1
6.2 Холодильные и морозильные аппараты и оборудование. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов.	6	2	2		2
Итоговое занятие по модулям 1,2	2	-	2		-

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»	41	2	4	5	30
1 Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства	14	2	2	Консультации	10
1.1 Общая характеристика современной системы машин. Основные направления ее совершенствования. Классификация машин. Технологические свойства сырья. Виды и технологические операции при очистке, сушке и отделении от примесей.	6	2	-		4
1.2 Устройство, настройка, регулировка и принцип действия машин и оборудования для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства.	8	-	2		6
2. Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке	12	-	2		10
2.1 Основы теории работы технологического оборудования для гидротермической обработки, и подготовки к переработке. Типы машин и оборудования для гидротермической обра-	6	-	-		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
ботки, и подготовки к переработке.					
2.2 Устройство, настройка, регулировка и принцип действия машин и оборудования для гидротермической обработки, очистки, мойки и увлажнения.	6	-	2		4
3. Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции	10	-	-		10
3.1 Теоретические основы измельчения. Основные типы машин и оборудования для тонкого, среднего и крупного измельчения, принцип подбора машин для измельчения различных видов продукции	4	-	-		4
3.2 Дробилки. Мельницы.	6	-	-		6
Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	67	4	4	5	54
1. Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки и хранения молока	13	2	2	Консультации	9
1.1 Теоретические основы очистки молока. Основные типы машин и оборудования для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока.	13	2	2		9
2 Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока	13	2	2		9
2.1 Теоретические основы разделения, концентрирования молока. Основные типы машин и оборудования для разделения, концентрирования молока.	8	2	2		4
2.2 Теоретические основы теплопередачи. Основные типы машин и оборудования для тепловой обработки молока их устройство, регулировка и принцип действия. Нагреватели, пастеризаторы, стерилизаторы, вакуум-термокамеры.	5	-	-		5
3 Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковывания	9	-	-		9
3.1 Теоретические основы коагулирования жировых шариков, оборудование для подготовительных операций маслоизготовители, маслопреобразователи, творогоизготовители. Технологический расчет оборудования для производства масла и творога.	3	-	-		3
3.2 Оборудование для производства сыра. Оборудование для производства мороженого. Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов. Технологический расчет оборудования для производства сыра, мороженого, сгущенных молочных продуктов.	3	-	-		3
3.3 Оборудование для производства сухих молочных продук-	3	-	-		3

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
тов.Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов.					
4. Оборудование линий убоя и первичной обработки продуктов убоя скота и птицы	9	-	-		9
4.1 Способы и оборудование для оглушения животных, Оборудование для транспортировки, сбора крови, съемки шкур. Технологические линии убоя и переработки птицы. Технологический расчет оборудования для убоя скота и птицы.	4	-	-		4
4.2 Душевые устройства и моечные машины, оборудование для шпарки туш. Оборудование для удаления щетины. Оборудование для опалки туш. Оборудование для очистки туш. Оборудование для первичной обработки шкур. Разделки туш. Обработки субпродуктов. Обработки кишок. Обработки пера. Технологический расчет оборудования для первичной обработки свиных туш.	5	-	-		5
5 Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мясных продуктов	9	-	-		9
5.1 Мясорезательные машины и шпигорезки. Волчки. Оборудование для тонкого измельчения мяса. Перемешивающие устройства. Фаршмешалки. Фаршсмесители. Технологический расчет оборудования. Посолочные комплексы и агрегаты. Посолочные шприцы и автоматы. Оборудование для массирования мяса. Формовочные автоматы и машины. Шприцы.	9	-	-		9
6. Оборудование для тепловой и холодильной обработки и упаковывания	9	-	-		9
6.1 Оборудование для комбинированной термообработки и копчения. Оборудование для варки. Оборудование для тепловой обработки мясных консервов.	4	-	-		4
6.2 Холодильные и морозильные аппараты и оборудование. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов.	5	-	-		5

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 (очная)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. и пром.- работа	Самост. работа		
Всего по дисциплине		ПК-8; ПК-10	108	24	24	12	48	Зачет	100
I. Входной рейтинг								Тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	50
Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»		ПК-8; ПК-10	42	6	6	8	22		20
1.	Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства		10	2	2		6	Устный опрос	
2.	Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке		12	2	2		8	Устный опрос	
3.	Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции		12	2	2		8	Устный опрос	
Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»		ПК-8; ПК-10	64	18	16	8	22		30
1.	Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока		6	2	-		4	Устный опрос	
2.	Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока		12	4	4		4	Устный опрос	
3.	Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковывания		11	4	4		3	Устный опрос	
4.	Оборудование линий убоя и первичной обработки продуктов убоя скота и птицы		8	2	2		4	Устный опрос	
5.	Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и фор-		8	2	2		4	Устный опрос	

	мования мясных продуктов							
6.	Оборудование для тепловой и холодильной обработки мяса и упаковывания		11	4	4		3	Устный опрос
	Итоговый контроль знаний по темам модулей 1 и 2		2	-	2		-	Тестирование, ситуационные задачи
III. Творческий рейтинг			10	-	-	-	10	5
IV. Выходной рейтинг			26	-	-	10	16	Зачет 30

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (заочная)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. и пром.-	Самост. работа		
Всего по дисциплине		ПК-8; ПК-10	108	6	8	10	84	Зачет	100
I. Входной рейтинг								Тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	50
Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»		ПК-8; ПК-10	41	2	4	5	30		20
1.	Машины и оборудование для очистки, сушки, отделения примесей продукции растениеводства		14	2	2		10	Устный опрос	
2.	Машины и оборудование для гидротермической обработки, и подготовки к переработке		12	-	2		10	Устный опрос	
3.	Машины и оборудование для измельчения, переработки, фасования и упаковывания продукции		10	-	-		10	Устный опрос	
Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»		ПК-8; ПК-10	67	4	4	5	54		30
1.	Машины и оборудование для транспортирования, приемки, очистки, хранения молока		13	2	2		9	Устный опрос	
2.	Машины и оборудование для разделения, концентрирования и тепловой обработки молока		13	2	2		9	Устный опрос	
3.	Машины и оборудование для производства кисломолочных, сгущенных и сухих продуктов и упаковывания		9	-	-		9	Устный опрос	

4.	Оборудование линий убоя и первичной обработки продуктов убоя скота и птицы		9	-	-		9	Устный опрос	
5.	Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мясных продуктов		9	-	-		9	Устный опрос	
6.	Оборудование для тепловой и холодильной обработки мяса и упаковывания		9	-	-		9	Устный опрос	
III. Творческий рейтинг			10	-	-	-	10		5
IV. Выходной рейтинг			26	-	-	10	16	Зачет	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

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

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 литература

1. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник/Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Зимняков В.М. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 363 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537419>.

6.2 Дополнительная литература

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств/Курочкин А.А., Зимняков В.М., 2-е изд., стереотипное - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=494036>.

6.2.1 Периодические издания

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.
2. Международный сельскохозяйственный журнал.
3. Сельскохозяйственные вести.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, выполненные и защищенные практические работы, рекомендуемую литературу и др.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

AGRIS (Agricultural Research Information System) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям <http://agris.fao.org/>

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС” - www.cnshb.ru/cataloga.shtm

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Машины и оборудование перерабатывающих производств» необходимо использовать электронный ресурс кафедры машин и оборудования в агробизнесе.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т, ул. Студенческая, 2 (*специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная.*)
- Помещение для семинарских занятий – выставочный зал УНИЦ «Агро-технопарк» ул. Студенческая, 2 (*Наглядные пособия, натурные образцы машин (сменяемая экспозиция)*)
- Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки), ул. Студенческая, 5 (*Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации.*)

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА**

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В АГРОБИЗНЕСЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Машины и оборудование перерабатывающих производств»

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль подготовки: «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

п. Майский 20____

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине *Машины и оборудование перерабатывающих
производств***

**направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия
профиль: Технические системы в агробизнесе**

Майский, 2018

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Первый этап (пороговой уровень)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства; - передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; - основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; 	<p>Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства»</p> <p>Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»</p>	устный опрос, защита практических работ	зачет

			<p>- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: - обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов	Модуль 1 «Машин и оборудование для переработки продукции растениеводства» Модуль 2 «Машин и оборудование для переработки продукции животноводства»	устный опрос, защита практических работ	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду	Модуль 1 «Машин и оборудование для переработки продукции растениеводства» Модуль 2 «Машин и оборудование для переработки продукции животноводства»	устный опрос защита практических работ	зачет

ПК-10	Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Первый этап (пороговой уровень)	знать: - методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; - методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; - особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики	Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства» Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	устный опрос защита практических работ	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: - выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства	Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства» Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	устный опрос защита практических работ	зачет

		Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками расчета и конструирования отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования	Модуль 1 «Машины и оборудование для переработки продукции растениеводства» Модуль 2 «Машины и оборудование для переработки продукции животноводства»	устный опрос, защита практических работ	зачет
--	--	-------------------------------	--	---	---	-------

2. 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 /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Не способен к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Частично способен к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Способен к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Свободно владеет способностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
	Знать: руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства; передовой оте-	Не знает руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства	Поверхностно знает руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и жи-	Знает руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства;	Знает руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства;

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 /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
	чественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки	ства; не знает передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; не знает основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки	вотноводства; частично знает передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; частично знает основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки	знает передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; знает основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки	уверенно знает передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации на предприятиях переработки продукции животноводства; уверен в основных направлениях и тенденциях развития научно-технического прогресса в области переработки с/х продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин и оборудования предприятий перерабатывающих производств, их достоинства и недостатки
	Уметь: обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; самостоятельно	Не умеет обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; самосто-	Частично умеет обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования;	Умеет обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; самосто-	Свободно умеет обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования;

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 /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено/отлично</i>
	осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов	ательно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов	самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов	ательно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов	самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов
	Владеть: навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду	Не владеет навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду	Частично владеет навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду	Владеет навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду	Свободно владеет навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; оценкой и прогнозированием воздействия машин и оборудования, технологий на окружающую среду
ПК-10	Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Не способен использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Частично способен использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Способен использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Свободно владеет способностью к использованию современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

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 /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
					объектами
	Знать: методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики	Не знает методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики	Поверхностно знает методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики	Знает методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики	Свободно владеет методами обоснования и расчета основных параметров и режимов работы машин и оборудования предприятий переработки продукции животноводства; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов переработки на перерабатывающих предприятиях в условиях рыночной экономики
	Уметь: выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства	Не умеет выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства	Частично умеет выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства	Умеет выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства	Свободно умеет выполнять технологические операции по переработке продукции растениеводства и животноводства
	Владеть: навыками расчета и конструирования	Не владеет навыками расчета и конструирования	Частично владеет навыками расчета и конструирования	Владеет навыками расчета и конструирования	Свободно владеет навыками расчета и конструирования

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 /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
	отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования	вания отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования	отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования	отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования	конструирования отдельных рабочих органов и узлов машин и оборудования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени готовности студента к изучению дисциплины)

1. Изучение каких вопросов, по Вашему мнению, охватывает дисциплина «Машины и оборудование перерабатывающих производств»?
2. Какие машины для переработки продукции растениеводства Вы знаете?
3. Какие машины для переработки молочной продукции Вы знаете?
4. Какие машины для переработки мяса Вы знаете?
5. Какие уборочные машины Вы знаете?
6. В чем, по Вашему мнению, должен заключаться технологический процесс переработки?

Перечень контрольных вопросов к первому этапу (пороговому уровню) ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

1. Принцип работы и устройство песколовушек.
2. Оборудование мукомольных цехов, устройство.
3. Ленточные транспортеры. Назначение, устройство, область
4. Принцип работы и устройство ботволовушек.
5. Нории. Назначение, устройство. Область применения.
6. Принцип работы и устройство машин для измельчения томатов и яблок.
7. Оборудование цехов по производству растительного масла
8. Ленточно-трубчатые транспортеры. Назначение устройство, область применения
9. Принцип работы и устройство моечных машин для мелких овощей.
10. Принцип работы и устройство моечных машин для томатов и яблок
11. Оборудование мукомольного производства.
12. Принцип работы и устройство моечных машин для зелени.
13. Оборудование для очистки сока от механических примесей.
14. Оборудование для тепловой обработка консервов выше 100⁰С при избыточном давлении..
15. Процессы инспекции, калибровки и сортировки сырья.
16. Принцип работы и устройство стерилизаторов
17. Оборудование для механического способа очистки сырья.
18. Основное оборудование применяемое при производстве крахмала из картофеля
19. Принцип работы и устройство стерилизаторов непрерывного действия.

20. Оборудование для фасования продукта в тару при производстве консервов.
21. Принцип работы и устройство картофелечисток.
22. Принцип работы и устройство пастеризаторов непрерывного действия.
23. Принцип работы и устройство многокорпусных выпарных установок.
24. Тепловой способ очистки сырья.
25. Оборудование для очистки соков.
26. Назначение и принцип устройства сборных холодильных камер.
27. Металлическая тара. Основные виды и материалы для изготовления.
28. Принцип работы и устройство шнековых прессов.
29. Оборудование для центробежной очистки, устройство, принцип действия.
30. Стеклоянная тара, оборудование для мойки.
31. Назначение гомогенизации и показатели эффективности.
32. Принцип работы и устройство платформенного пак-пресса.
33. Деревянная и картонная тара.
34. Принцип работы и устройство шнекового бланширователя
35. Принцип работы и устройство картофелечисток.
36. Подготовка стеклянной тары к фасованию.
37. Очистка сырья. Основные методы очистки плодоовощного сырья применяемое оборудование
38. Технологическая схема работы банкомоечной машины.
39. Оборудование для измельчения растительной продукции, устройство, принцип действия.
40. Оборудование для охлаждения продукции. Назначение, устройство, область применения.
41. Устройство и параметры типы вентиляторов.
42. Установки для поддержания влажности в хранилищах. Назначение, устройство.
43. Матерчатые фильтры. Назначение, устройство, область применения.
44. Вентиляция, виды вентиляции. Назначение, устройство, область применения.
45. Горячий розлив. Тепловая обработка консервов выше 100°C при атмосферном давлении.
46. Автопогрузчики. Назначение, устройство, область применения.
47. Пневматические транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
48. Винтовые транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
49. Циклон. Назначение, устройство, область применения.
50. Элеватор. Назначение, устройство.
51. Навесные погрузчики. Назначение, устройство, область применения.
52. Механизированные башни. Назначение, устройство.
53. Самотечный транспортер. Назначение, устройство, область применения.

54. Смешанные, нагнетательные транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
55. Внутреннее вентилирование. Назначение, устройство, область применения.
56. Шлюзовый питатель. Назначение, устройство, область применения.
57. Транспортные системы элеваторов. Назначение, устройство, область применения.
58. Винтовые транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
59. Силосы. Назначение, устройство.
60. Рабочие здания элеватора. Назначение, устройство.
61. Транспортные системы складов.

Перечень контрольных вопросов ко второму этапу (продвинутому уровню)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

1. Как контролируют наполнение автоцистерн?
2. Какова допустимая скорость движения молока в молокопроводах?
3. Чем отличается регулировка подачи в шестеренных насосах с внутренним и внешним зацеплением?
4. Как регулируют подачу центробежных насосов?
5. Какие насосы можно использовать для дозирования молока и молочных продуктов?
6. Какие факторы влияют на точность показаний шестеренного счетчика?
7. От чего зависит диапазон измерений электромагнитного расходомера?
8. Какое требование по температурному режиму предъявляется к емкостям для хранения молока?
9. Какие средства применяют для транспортирования молока?
10. Какова средняя продолжительность непрерывной работы фильтров различного типа?
11. За счет чего повышается эффективность ультрафильтрации молочной сыворотки в системе «Сартокон-2»?
12. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока?
13. Как регулируют жирность молока в сепараторах-сливкоотделителях различного типа?
14. Какие факторы влияют на гомогенизацию молока?

15. При каком давлении осуществляется гомогенизация на первой и второй ступенях?
16. Для чего маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?
17. В какой части маслоизготовителя непрерывного действия сливки и масляное зерно охлаждаются в наибольшей степени?
18. Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия?
19. В чем заключается сущность метода преобразования высокожирных сливок в сливочное масло?
20. Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?
21. Как удаляется сыворотка в творогоизготовителях с прессующими ваннами?
22. Сколько секций имеет многосекционный творогоизготовитель и каково их назначение?
23. Сколько отсеков имеет трубчатый коагулятор и каково их назначение?
24. За счет чего происходит отделение сыворотки от сгустка в установке УПТ?
25. В чем основные отличия сепаратора для обезвоживания творожного сгустка от сепаратора-сливкоотделителя?
26. Чем различаются системы отвода сыворотки из барабанов открытых и полузакрытых сепараторов для производства творога?
27. Чем различаются закрытые охладители творога ОТД и 209-ОТД-1?
28. Чем отличаются сыродельные ванны от сыроизготовителей?
29. Каковы преимущества и недостатки вертикальных формовочных аппаратов по сравнению с горизонтальными?
30. В каких аппаратах операции формования и прессования сырной массы совмещены?
31. Какие машины применяют для мойки сыров?
32. Какое оборудование используют при производстве плавленых сыров?
33. Какие фризеры применяют при производстве мороженого?
34. Какое оборудование применяют для закаливания мороженого?
35. Почему выпаривать влагу из молока целесообразно при пониженном давлении?
36. В чем основное различие циркуляционных и пленочных вакуум-выпарных установок?
37. При каком давлении пара работает трехкорпусная пленочная вакуум-выпарная установка?
38. С какой целью пары аммиака в установке с аммиачным циклом работы пропускаются через теплообменник?
39. В чем заключаются основные отличия кристаллизаторов-охладителей РЗ-ОКО и КМСР-72?
40. Чем отличаются контактные сушилки от конвективных?

41. Какие типы сушилок относят к аппаратам периодического действия?
42. В чем состоят основные достоинства и недостатки форсуночных и дисковых распылительных сушилок?
43. Какой зазор должен быть между вальцами сушильно-дробильного агрегата СДА-250 в рабочем положении?
44. Что общего в технологическом процессе сушки молочных продуктов в вибрационных сушилках и аппаратах с «кипящим» (псевдоожиженным) слоем?
45. Какую сушилку можно рекомендовать для применения на предприятиях малой мощности и почему?
46. Из каких основных частей состоит фасовочно-упаковочный автомат?
47. В тару из каких упаковочных материалов фасуют молоко и молочные продукты?
48. Что в автоматах для розлива молока предусмотрено для стерилизации внутренней поверхности пакетов?
49. За счет чего упакованный в полимерную или картонную тару продукт предохраняется от окисления?
50. Как регулируют массу фасуемой дозы творога на автомате М1-0ФК?
51. Каково назначение фиксатора с гидроприводом в установке для снятия шкур с туш крупного рогатого скота А1-ФУУ?
52. Какая составная часть привода конвейеров передних конечностей и съемки шкур установки РЗ-ФУВ обеспечивает их различную скорость?
53. Что является тянущим органом при съемке шкур в установке ФСБ?
54. Чем отличаются подвесные конвейеры для транспортирования тушек птицы различных видов?
55. Каково основное отличие гашпилей от посолочных чанов?
56. С какой частотой вращается барабан аппарата для посола шкур типа ПШАК?
57. Когда из барабана для консервирования свиных шкурок Я8-ФКМ выгружают обработанное сырье?
58. Шкуры каких видов обрабатывают на установке Я8-ФОВ?
59. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм в машине для разруб-ки голов А-48-10М?
60. Каково назначение гидропривода в установке для вертикальной обвалки туш Я8-ФОП?
61. Каким образом работает агрегат для обработки свиных голов Я2-ФУГ?
62. В чем отличия рабочих органов центробежных машин для обработки шерстных (Г6-ФЦШ) и слизистых (Г6-ФЦС) субпродуктов?
63. Какие машины применяют для измельчения мяса?
64. Чем отличается двухкаскадная мясорезательная машина от мясорезательной машины М6-ФРД?
65. Каким образом регулируют степень измельчения мяса и шпика в шпигорезках?
66. Каковы отличительные особенности высокопроизводительных волчков?

67. В чем состоит преимущество вакуумных куттеров перед обычными?
68. На каких машинах можно получить сверхтонкое измельчение мяса?
69. Как осуществляется выгрузка готового продукта в фаршемешалках различного типа?
70. Какие конструктивные особенности работы шнеков в фаршемешалке Л5-ФМ2-У-335 позволяют ускорить процесс перемешивания?
71. Какие типы насосов и для чего применяются в фаршемешалке Л5-ФМВ-630А «Бирюса»?
72. С какой частотой вращаются рабочие органы фаршемешалок?
73. Как осуществляются загрузка и выгрузка вибросмесителя Я2-ФФД?
74. В чем основные отличия вибросмесителей Я2-ФФД и Я8-ФСД?
75. Сколько рабочих шнеков содержит фаршемешалка агрегата для измельчения посола мяса Я2-ФХ2Т?
76. Чем отличается посолочный агрегат Я2-ФРЛ от агрегата для измельчения и посола мяса Я2-ФХ2Т?
77. Для чего в многоигольчатом шприце Я2-ФШУ служит шариковый затвор?
78. Какие шприцы применяют для наполнения колбасных оболочек?
79. Какова плотность шприцевания различных колбасных изделий и от чего она зависит?
80. Чем принципиально отличается гидравлический шприц-дозировщик от вакуумных шприцев?
81. С помощью чего регулируют производительность автомата для производства колбасных изделий Л5-ФАЛ?
82. Каким видам тепловой обработки подвергают колбасные изделия?
83. Чем отличаются агрегатированные (туннельные) и комбинированные (универсальные) термоагрегаты?
84. Какое оборудование применяют для варки мясных продуктов?
85. Какими способами стерилизуют мясные консервы?
86. Какое оборудование применяют для стерилизации консервов?
87. Из каких материалов используют тару для упаковывания мясных консервов?
88. Как классифицируют камерные вакуум-упаковочные машины?
89. Чем отличаются упаковочные машины, работающие по пакетному и беспакетному способам упаковывания?
90. При каком разрежении воздуха в камере работают вакуум-упаковочные машины?
91. Какие преимущества имеют бескамерные вакуум-упаковочные машины перед камерными?

Перечень контрольных тестов к третьему этапу (высокому уровню)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

1 Какие теплоизолирующие материалы используют в последнее время для укрытия буртов и траншей

солому, торф, пенопласт
солому, землю, пенопласт
торф, опилки, пенопласт

2 При выборе хранилища, на какой глубине должны залегать грунтовые воды

не менее 2м
не более 2м
не более 1м

3 Для определения возможности активного вентилирования находят

равновесную влажность зерна
относительную влажность зерна
абсолютную влажность воздуха

4 Ленточные норы предназначены для транспортирования грузов

сверху вниз
снизу вверх
по горизонтали

5 В каких зерносушилках не рекомендуется сушить бобовые, рис, кукурузу в барабанных

в шахтных прямоточных
в шахтных рециркуляционных

6 До какой температуры рекомендуется нагревать семенное зерно пшеницы

до 300С
до 400С
до 450С

7 До какой температуре рекомендуется нагревать продовольственное зерно пшеницы

до 400С
до 500С
до 300С

8 Допустимая высота насыпи при хранении сырого зерна в зерноскладах

до 1,5м
от 2 до 3м

до 1м

9 Как желательно располагать участок относительно господствующих зимних ветров

чтобы ветер дул перпендикулярно сооружениям

чтобы ветер дул вдоль сооружений

чтобы ветер относил топочные газы зерносушилок

10 Как в криобиологии называется замораживание продолжительностью от 1 до 10 минут

Сверхбыстрое

мгновенное

быстрое

11 Как называется стадия замораживания, когда происходит интенсивный отвод тепла от продукта и снижение температуры до криоскопической

дефростации

охлаждения

кристаллизации

12 Как называется стадия замораживания, когда криоскопическая температура перемещается с периферийных слоев в центр продукта

охлаждения

витрификации

домораживания

13 Какова продолжительность сверхбыстрого замораживания плодоовощной продукции

до 5 сек

до 30 сек

до 1 мин

14 При какой температуре возможно проведение активного вентилирования зерновых масс при

если температура наружного воздуха на 4-5° выше температуры зерна

если температура наружного воздуха на 8-9° ниже температуры зерна

если температура наружного воздуха на 4-5° ниже температуры зерна

15 Из каких материалов изготавливают стены промышленных холодильников только из кирпича

из кирпича и дерева

из железобетона и кирпича

16 Временные хранилища для хранения продукции растениеводства

бурты, траншеи, бунты
бурты, траншеи, кагаты
кагаты, бунты, силоса

17 К какой категории взрывной и взрывопожарной опасности производства относятся элеваторы, зерносклады:

категория А
категория В
категория Г

18 Какой группе по возгораемости относятся строительные материалы, которые воспламеняются, тлеют и обугливаются только при наличии источника огня:

несгораемые
тлеющие
трудносгораемые

19 При какой температуре проводят снегование

не выше -20 С
не ниже -20 С
не ниже 00 С

20 В какое время года проводят снегование

в конце зимы
в начале зимы
в середине зимы

21 Какова высота силосов для типовых корпусов элеватора

до 30 м
до 20 м
до 50 м

22 Какое расположение силосов применяют в элеваторах с нориями малой производительности

шахматное
рядовое
диагональное

23 Какой максимальный размер квадратных силосов

4 х 4 м
2 х 2 м
3,2 х 3,2 м

24 При эксплуатации зерноскладов с горизонтальными полами высота насыпи сухого зерна у стены должна быть
не более 1,5 м
не более 2,5 м
не более 3 м

25 Назначение базисного элеватора
предназначен для перегрузки зерна с разных видов транспорта
хранение крупных партий зерна
приемка и составление крупных по качеству партий зерна

26 Какие здания и сооружения относятся к основным производственным объектам в элеваторной промышленности
лаборатория, склад для зерна, зерносушилка
склады для зерна, топлива и зерносушилок
элеваторы, склад для зерна, мастерские

27 Какие здания и сооружения в элеваторной промышленности относят к вспомогательным производственным объектам
раздевалки, душевые, медпункт
пожарное депо, трансформаторная подстанция, жестяницкие
склады для топлива, мастерские, столовая

28 Какая из проведенных схем размещения транспортного и технологического оборудования является наиболее гибкой
нория – сепаратор – весы
нория – весы – надсепараторный бункер – сепаратор
нория – весы – надсепараторный бункер – сепаратор – подсепараторный бункер

29 Какое расположение зерносушилок наиболее рационально при большом поступлении сырого и влажного зерна
в отдельно стоящем здании
в силосном корпусе
между рабочим зданием и силосным корпусом

30 Номограмма ВНИИЗ служит для определения:
равновесной влажности зерна
температуры сушильного агента
относительной влажности воздуха

31 Какая из перечисленных машин используется для очистки зернового вороха на семенное зерно
СМЦ-0,4

МПО-50
СМ-4
ОВП-20

32 Ось дискового ножа в продольно-вертикальной плоскости располагается
над носком предплужника
впереди носка предплужника
позади носка предплужника
над носком корпуса плуга

33 Прицепной культиватор КПС-4 предназначен для
сплошной обработки почвы
междурядной обработки почвы
минимальной обработки почвы
чизельной обработки почвы

34 Глубина обработки на культиваторе КПС-4 регулируется
нажимными пружинами
опорными колесами культиватора
верхней тягой трактора
правым раскосом трактора

35 Толщина брусков, устанавливаемых под колеса культиватора при регулировке, должна быть равна
1...2 см
2...4 см
глубине обработки
глубине обработки минус 1...2 см

36 Семена кукурузы высевают сеялкой
ССТ-12А
СЗ-3,6
СУПН-8
СЗС-2,1

37 Число «90» гидрообъемного привода (ГСТ-90) ходовой части комбайна указывает на
давление в системе
производительность насоса
рабочий объем насоса
рабочий объем мотора

38 Зерновые культуры высевают следующим способом
рядовым

перекрестным
пунктирным
гнездовым

39 Триеры используют для очистки вороха по
длине
ширине
толщине
весу

40 Комплекс КЗС-50 отличается от ЗАВ-50
наличием триерных блоков
наличием сушильной установки
производительностью
наличием емкости для временного хранения зерна

41 Ротационный выкапывающий орган применяется на свеклоуборочном ком-
байне
КС-6Б
РКС-6
РБМ-6
БМ-6

42 Мелиорация в переводе на русский означает
водоснабжение
орошение
улучшение
изменение

43 Рекомендуемый диапазон угла атаки для дисковых борон составляет
1...30 град
9...210 град
25...450 град
45...750 град

44 Культиватор УСМК-5,4 – это культиватор для
сплошной обработки почвы
междурядной обработки почвы
щелевания
нарезки борозд

45 Автоматической сцепкой является
СН-75
СП-16А

СА-1
С-11У

46 Дождевальным аппарат «Роса-3» относится к
дальнеструйным
короткоструйным
среднеструйным
ультракороткоструйным

Перечень вопросов для зачета

Перечень вопросов к зачету с базовыми вопросами дисциплины

1. Различие в каких свойствах зерен и примесей используют при очистке и сортировании?
2. Назначение и устройство ворохоочистителей.
3. Принцип работы воздушно-ситовых сепараторов.
4. Устройство сепараторов типа ЗСМ.
5. Устройство современных сепараторов А1-БИС-100 и А1-БЦС-100.
6. Назначение, принцип работы и устройство триеров.
7. Назначение и принцип работы пневмосортировальных столов
8. Назначение и принцип работы зерноситовеечной машины А1-БЗГ.
9. Классификация зерносушилок.
10. Достоинства и недостатки различных типов зерносушилок.
11. Общее устройство и принцип работы шахтной зерносушилки.
12. Принцип сушки зерна в рециркуляционных зерносушилках.
13. Достоинства рециркуляционных зерносушилок перед шахтными.
14. Краткое устройство и процесс сушки зерна в пневмогазовой зерносушилке.
15. Краткое устройство и процесс сушки зерна в газовой рециркуляционных зерносушилках.
16. Устройство коридорной камерной сушилки для початков кукурузы.
17. Классификация оборудования по характеру воздействия на продукт
18. Классификация оборудования для учёта и взвешивания молока.
19. Технология убоя и разделки туш КРС.
20. Технические и технологические показатели технологического оборудования.
21. Классификация оборудования для хранения молока.
22. Оборудование для перемешивания и шприцевания фарша.
23. Оборудование для выработки сливочного масла.
24. Молочные резервуары общего назначения.
25. Основные способы предубойного оглушения животных.
26. Оборудование для получения и обработки сгустка при производстве творога.

27. Молочные резервуары специального назначения.
28. Основные приёмы электрооглушения животных.
29. Способы производства творога.
30. Оборудование для очистки молока от механических примесей.
31. Основные способы обескровливания животных.
32. Оборудование для посола мяса.
33. Способ центробежной очистки молока. Показатель эффективности очистки.
34. Оборудование для обвалки мяса.
35. Оборудование для измельчения мяса и шпика.
36. Факторы, влияющие на эффективность центробежной очистки молока.
37. Оборудование для производства сливочного масла.
38. Методы производства сливочного масла.
39. Принцип работы и устройство сепараторов-молокоочистителей.
40. Классификация оборудования для холодильной обработки молока.
41. Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья.
42. Назначение и принцип работы оборудования для сепарирования молока.
43. Назначение и принцип работы холодильных шкафов.
44. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов.
45. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования молока.
46. Назначение и принцип устройства сборных холодильных камер.
47. Маслоизготовители периодического действия.
48. Способы очистки молока от механических примесей.
49. Способы и оборудование для охлаждения холодильных камер.
50. Технологический поток, разделение по видам.
51. Технические характеристики молокоочистителей и сепараторов-сливкоотделителей.
52. Общая технология производства варёных колбас.
53. Оборудование для копчения.
54. Назначение гомогенизации молока и показатели эффективности.
55. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов.
56. Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации молока.
57. Общая технология производства сыровяленых колбас.
58. Оборудование для охлаждения и нагрева молока.
59. Принцип работы и устройство гомогенизаторов молока.
60. Оборудование для обвалки и жиловки туш при производстве колбас.
61. Технические характеристики гомогенизаторов для молока и жидких продуктов.
62. Основные способы и оборудование для посола мясного сырья при производстве колбасных и ветчинных изделий.
63. Оборудование для учёта и взвешивания молока.

64. Назначение и принцип работы гомогенизаторов-пластификаторов.
65. Классификация оборудования для измельчения мясного сырья.
66. Мембранные методы обработки молока, их сущность.
67. Основные способы производства сливочного масла.
68. Мясорезательные машины и шпигорезки.
69. Молокопроводы большой протяжённости.
70. Классификация оборудования для производства сливочного масла.
71. Волчки.
72. Оборудование для удаления из молока механических примесей.
73. Оборудование подготовительных операций для производства сливочного масла.
74. Техническая характеристика волчков для измельчения мяса.
75. Способы регулирования жирности сливок в сепараторах-сливкоотделителях.
76. Принцип работы и устройство маслоизготовителей периодического действия.
77. Классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов.
78. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов.
79. Принцип работы и устройство маслоизготовителей непрерывного действия.
80. Принцип работы и устройство туннельных агрегатов для тепловой обработки мясных продуктов.
81. Принцип работы и устройство автоклавов.
82. Принцип работы и устройство маслообразователей.
83. Принцип работы и устройство универсальных термокамер для тепловой обработки мясных продуктов.
84. Оборудование для гомогенизации молока.
85. Оборудование для производства творога.
86. Принцип работы и устройство дымогенераторов.
87. Оборудование для сбора крови.
88. Установки для вакуум-термической обработки молока.
89. Принцип работы и устройство автокоптилок.

Критерии оценивания:

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и

определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в виде итогового тестирования и/или зачета в устной форме.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной про-

граммой дисциплины по данному мероприятию. Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (итоговый тест, вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, результаты выполнения лабораторных заданий, тесты, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: итоговое тестирование, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

Перечень вопросов по темам самостоятельной работы

1. Принцип работы и устройство песколовушек.
2. Оборудование мукомольных цехов, устройство.
3. Ленточные транспортеры. Назначение, устройство, область
4. Принцип работы и устройство ботволловушек.
5. Норрии. Назначение, устройство. Область применения.

6. Принцип работы и устройство машин для измельчения томатов и яблок.
7. Оборудование цехов по производству растительного масла
8. Ленточно-трубчатые транспортеры. Назначение устройство, область применения
9. Принцип работы и устройство моечных машин для мелких овощей.
10. Принцип работы и устройство моечных машин для томатов и яблок
11. Оборудование мукомольного производства.
12. Принцип работы и устройство моечных машин для зелени.
13. Оборудование для очистки сока от механических примесей.
14. Оборудование для тепловой обработка консервов выше 100⁰С при избыточном давлении..
15. Принцип работы и устройство стерилизаторов
16. Оборудование для механического способа очистки сырья.
17. Основное оборудование применяемое при производстве крахмала из картофеля
18. Оборудование для фасования продукта в тару при производстве консервов.
19. Принцип работы и устройство многокорпусных выпарных установок.
20. Оборудование для очистки соков.
21. Назначение и принцип устройства сборных холодильных камер.
22. Принцип работы и устройство шнековых прессов.
23. Оборудование для центробежной очистки, устройство, принцип действия.
24. Стеклоянная тара, оборудование для мойки..
25. Принцип работы и устройство платформенного пак-пресса.
26. Деревянная и картонная тара.
27. Принцип работы и устройство шнекового бланширователя
28. Принцип работы и устройство картофелечисток.
29. Технологическая схема работы банкомоечной машины.
30. Оборудование для измельчения растительной продукции, устройство, принцип действия.
31. Оборудование для охлаждения продукции. Назначение, устройство, область применения..
32. Установки для поддержания влажности в хранилищах. Назначение, устройство.
33. Матерчатые фильтры. Назначение, устройство, область применения.
34. Вентиляция, виды вентиляции. Назначение, устройство, область применения.
35. Горячий розлив. Тепловая обработка консервов выше 100⁰С при атмосферном давлении.
36. Автопогрузчики. Назначение, устройство, область применения.

37. Пневматические транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
38. Винтовые транспортеры. Назначение, устройство, область применения.
39. Циклон. Назначение, устройство, область применения.
40. Навесные погрузчики. Назначение, устройство, область применения.
41. Механизированные башни. Назначение, устройство.
42. применения.
43. Шлюзовый питатель. Назначение, устройство, область применения.
44. Транспортные системы элеваторов. Назначение, устройство, область применения.
45. Рабочие здания элеватора. Назначение, устройство.
46. Какую вместимость имеют секции молочных автоцистерн?
47. Как контролируют наполнение автоцистерн?
48. Какова допустимая скорость движения молока в молокопроводах?
49. Какие насосы можно использовать для дозирования молока и молочных продуктов?
50. Какие факторы влияют на точность показаний шестеренного счетчика?
51. Чем различаются емкости общего и специального назначения?
52. Какое требование по температурному режиму предъявляется к емкостям для хранения молока?
53. В каких случаях очистка молока с помощью сепараторов-молокоочистителей неэффективна?
54. Как регулируют жирность молока в сепараторах-сливкоотделителях различного типа?
55. Как осуществляется нормализация в сепараторах-сливкоотделителях?
56. Какие факторы влияют на гомогенизацию молока?
57. Для чего гомогенизаторы комплектуют трехплунжерными насосами?
58. Какими способами вырабатывают сливочное масло?
59. Чем различается выработка масла в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия?
60. Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия?
61. Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?
62. Чем различаются традиционный и раздельный способы производства творога?
63. Каковы преимущества и недостатки раздельного способа производства творога?
64. Как удаляется сыворотка в творогоизготовителях с прессующими ваннами?

65. Сколько секций имеет многосекционный творогоизго-товитель и каково их назначение?
66. Сколько отсеков имеет трубчатый коагулятор и каково их назначение?
67. За счет чего происходит отделение сыворотки от сгустка в установке УПТ?
68. В чем основные отличия сепаратора для обезвоживания творожного сгустка от сепаратора-сливкоотделителя?
69. Как регулируется влажность творога в сепараторах Ж5-ОТР и Я9-ОТД?
70. Чем различаются системы отвода сыворотки из барабанов открытых и полузакрытых сепараторов для производства творога?
71. Чем отличаются сыродельные ванны от сыроизготовителей?
72. Какими способами формуют натуральные сыры?
73. Каковы преимущества и недостатки вертикальных формовочных аппаратов по сравнению с горизонтальными?
74. Как регулируется содержание сыворотки в сырном зерне в аппарате для отделения сыворотки Я7-00-23?
75. В каких аппаратах операции формования и прессования сырной массы совмещены? Какие машины применяют для мойки сыров?
76. Какое оборудование используют при производстве плавленых сыров?
77. При какой температуре плавят сырную массу?
78. Какие технологические операции входят в подготовку смеси для производства мороженого?
79. В чем заключается сущность фризирования?
80. Какие фризеры применяют при производстве мороженого?
81. Как регулируют взбитость мороженого в различных фризерах и какова ее рекомендуемая величина?
82. Чему равна температура мягкого мороженого при выходе из фризера?
83. При какой температуре закаливают мороженое?
84. Какое оборудование применяют для закаливания мороженого?
85. Чем отличается полуавтомат от автомата по выпечке вафельных стаканчиков?
86. Как однокорпусную вакуум-выпарную установку настраивают на Непрерывное или периодическое сгущение?
87. В чем основное различие циркуляционных и пленочных вакуум-выпарных установок?
88. Какие технологические параметры оказывают наибольшее влияние на эффективность работы пленочных вакуум-выпарных установок?
89. При каком давлении пара работает трехкорпусная пленочная вакуум-выпарная установка?

90. С какой целью пары аммиака в установке с аммиачным циклом работы пропускаются через теплообменник?
91. В чем заключаются основные отличия кристаллизаторов-охладителей РЗ-ОКО и КМСР-72?^a
92. Чем отличаются контактные сушилки от конвективных?
93. Какие типы сушилок относят к аппаратам периодического действия?
94. Какую сушилку можно рекомендовать для применения на предприятиях малой мощности и почему?
95. Свойства мясного сырья как объекта переработки
96. Структура оборудования мясокомбинатов
97. Оборудование для обездвижения и обескровливания
98. Подъемно-транспортное оборудование
99. Оборудование для съемки шкур
100. Оборудование для обработки кишок
101. Мясорезательные машины
102. Машины для дробления мясопродуктов
103. Оборудование для посола мяса и мясопродуктов
104. Оборудование для перемешивания мясопродуктов
105. Формование и дозирование фарша
106. Варка и обжарка мясопродуктов
107. Аппараты для стерилизации
108. Аппараты для огневой обработки мясопродуктов
109. Аппараты для копчения мясопродуктов
110. Аппараты для сушки мясопродуктов
111. Аппараты для вытопки жира
112. Аппараты для выпаривания бульонов
113. Центрифуги и сепараторы
114. Машины для упаковки мясопродуктов
115. Машины для мойки и дезинфекции оборудования
116. Классификация мясоперерабатывающих предприятий
117. Поточные технологические линии первичной переработки скота и птицы
118. Поточные линии колбасного производства

Перечень задач

1. Определите производительность центробежной свеклорезки СЦБ-12, если высота подъема ножа 0,008 м, длина режущей кромки ножа 0,14 м, скорость резания свеклы 9,0 м/с, конструктивный и эксплуатационный коэффициенты равны 0,9.

2. Рассчитайте частоту вращения ротора, необходимую для измельчения сливочного масла в час, если окружная скорость ротора измельчителя 1200 с^м, а диаметры ротора соответственно 320 и 240 мм

3. Рассчитайте частоту вращения ротора, если передаточное число ре-

дуктора 25, диаметры ведущего и ведомого шкивов ременной передачи 0,16 и 0,36 мм, а частота вращения двигателя 1440 об/мин.

4. Определить теоретический напор насоса при подаче $0,2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$ при частоте вращения рабочего колеса 1000 об/мин.

5. Рассчитайте необходимую угловую скорость вращения диска для обеспечения производительности крупорушки 260 кг/ч.

6. Определите основные размеры рабочих органов молотковой дробилки и мощность для измельчения, если производительность ее 300 кг/ч, угловая скорость молотков 400 рад/с, степень измельчения продукта 300, при этом длина молотка 90 мм, ширина 35 мм, толщина 0,32 мм, а коэффициент, зависящий от конструкции дробилки и твердости измельчаемого материала, 3.

7. Определите производительность сепаратора-сливкоотделителя, если частота вращения барабана 6000 об/мин; количество тарелок в пакете 120; большой радиус тарелок 0,155 м малый радиус тарелок 0,048 м; угол наклона тарелки 55° , температура сепарируемого молока 45°C .

8. Рассчитайте теоретическую производительность центрифуги периодического действия, если объем ее ротора 0,4 м он на 30 % заполнен продуктом плотностью 1400 кг/м^3 , время центрифугирования составляет 3,5 мин, а суммарная длительность всех остальных операций цикла равна 3,5 мин.

9. Определите производительность протирочной машины, если барабан имеет диаметр 0,36 м, длина бича 0,5 м, частота вращения вала 820 об/мин, живое сечение сита составляет 23 %, а угол опережения бичей 2° .

10. Рассчитайте удельную производительность мембраны МФА-0,3 по сахарному раствору, если удельная производительность установки по чистой воде равна $5,5 \cdot 10^{-3} \text{ кг/(м}^2\text{с)}$ при рабочем давлении 0,3 МПа.

11. Определите фактическую производительность одношнекового экструдера, имеющего шнек со следующими геометрическими размерами: наружный диаметр 63,5 мм, длина рабочей части 254 мм, глубина канала 2,54 мм, шаг нарезки 63,5 мм; и матрицу, формирующий канал цилиндрической формы которой имеет длину 41 мм и диаметр 3,7 мм, частота вращения шнека 2 об/с

12. Определите теоретическую мощность калорифера для нагрева 4500 кг/ч сухого воздуха по данным: температура наружного воздуха 25°C , его относительная влажность 70 %, температура воздуха после калорифера 170°C .

13. Определите производительность автоклава, если в него загружено 12 банок консервов, масса продукта нетто в 1 банке 0,36 кг, время загрузки 140 с, время прогрева 900 с, время стерилизации 1200 с, время охлаждения 900 с, время выгрузки 210 с.

14. Определите полезную холодильную мощность холодильной машины, заморозив 2 дм^3 молока ($c=3,85 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{K)}$) с 20°C до 10°C за 30 мин.

15. Определите производительность мясорубки с подрезной решеткой, с двумя ножевыми решетками, если суммарная площадь отверстий в первой ножевой решетке $0,003 \text{ м}^2$, скорость передвижения продукта через отверстия решетки $0,05 \text{ м/с}$, плотность продукта 1000 кг/м^3 и коэффициент использования площади отверстий $0,8$.