

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. №



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/ П.Б. Акмаров /

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основы эффективного развития машинных технологий перерабатывающих производств

Направление подготовки - 35.03.06. «Агроинженерия»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Форма обучения – очная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	6
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
4 СТРУКТУРА И СОДЕЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕ- МОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМО- СТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	14
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	19
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	23
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	24

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы эффективного развития машинных технологий перерабатывающих производств» является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков о современных технологических процессах, машинах и оборудовании, наиболее распространенных на предприятиях по переработке продукции животноводства и растениеводства.

Задачи дисциплины:

- изучить устройство, принцип работы и регулировки режимов работы оборудования для переработки продукции;
- сформировать общие представления о современных прогрессивных технологических процессах и технических средствах для переработки на основе изучения достижений науки и техники в области механизации перерабатывающих производств,
- освоить прогрессивные технические средства, приобрести навыки высокоэффективного использования техники, освоения методики проектирования и расчета основных параметров машин и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно – управленческая, научно – исследовательская и проектная. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением согласно с обучающимися, научно – педагогическими работниками высшего учебного заведения.

Должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

а) производственно-технологическая деятельность:

- организация высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования при производстве, хранении, транспортировке и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства;
- применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;
- осуществление входного контроля качества сырья, производственного контроля перерабатываемой продукции и параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;
- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, производимой и перерабатываемой сельскохозяйственной продукции, электрооборудования и средств автоматизации;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;
- монтаж, наладка и поддержание режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, непосредственно контактируемых с живыми биологическими объектами;
- техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;
- эксплуатация систем электро-, тепло-, водо- и газоснабжения, канализации и утилизации отходов сельскохозяйственного производства;
- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

б) организационно-управленческая деятельность:

- организация производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих машинных технологий;
- обеспечение высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие обоснованных управленческих решений;
- организация работы производственного коллектива (соблюдение производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности, координация деятельности членов коллектива);
- осуществление технического контроля, измерений и управления качеством в процессе производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
- оценка затрат по инженерно-техническому обеспечению производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

в) научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием современных методов и средств исследований;
- совершенствование конструкций машин и их рабочих органов, поиск методов повышения эксплуатационных показателей технических средств;
- разработка планов, программ и методик проведения исследований, связанных с повышением эффективности и надежности технических систем, а также перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации сельскохозяйственной продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
- нахождение оптимальных решений многокритериальных задач;
- разработка новых методов и технических средств исследования параметров и режимов сельскохозяйственных технологических процессов, а также процессов восстановления и упрочнения изношенных деталей, электрифицированных и автоматизированных машин и установок;

г) проектная деятельность:

- формирование целей и программы проекта, критериев и показателей достижения целей, выявление приоритетов решения задач с учетом различных аспектов деятельности;
- разработка проектов объектов профессиональной деятельности;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний новых средств механизации технологических процессов при производстве, хранении и первичной переработке сельскохозяйственной продукции, а также при техническом обслуживании и ремонте машин, восстановлении и упрочнении изношенных деталей;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий;

- разработка схем, элементов и систем электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, сельскохозяйственных электроэнергетических объектов, машин и установок сельскохозяйственного назначения;
- выбор и расчет электрооборудования, средств автоматики, определение состава оборудования и его параметров; разработка проектов электрификации и автоматизации объектов сельского хозяйства.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина (модуль) «Оборудование предприятий общественного питания» относится в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом к вариативной части. Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов по разделам дисциплины.

Для изучения дисциплины «Основы эффективного развития машинных технологий перерабатывающих производств» необходимы следующие знания, умения и навыки.

Знание:

- методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; основные законы термодинамики и теплообмена; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; основные сведения о системах и элементах автоматики и автоматизации производственных процессов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных;

Умение:

-оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производ-

ственной деятельности; планировать мероприятия по производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;

Владеть:

-владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин, методикой выбора конструкционных материалов.

Содержательно – логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Содержательно-логические связи дисциплины

Код дисциплины (модуля)	Содержательно – логические связи	
	Коды и названия учебных дисциплин (модулей), практик	
	На которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	Для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.Б.10 – Математика Б1.Б.11 – Физика Б1.Б.12 – Химия Б1.Б.16 - Теплотехника Б1.Б.19 - Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.20- Автоматика Б1.В.ОД.04 - Механика	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 3.1- Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- нормативно –техническую документацию	- анализировать научно-техническую информацию	- методами расчета планирования экспериментов
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	причины появления отказов и неисправностей оборудования, методы их обнаружения и устранения;	- работать со стандартами и справочной литературой. - выполнять основные технологические и конструкторские расчеты машин и аппаратов перерабатывающих производств.	<i>работать с системой автоматизированного проектирования Компас - гафик.</i>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Виды работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия	64	64
Лекции (Л)	26	26
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Практические работы (ПР)	26	26
Самостоятельная работа (СР)	89	89
Курсовой проект	КП	КП
Вид промежуточной аттестации	Экзамен 27	Экзамен 27
Общая трудоемкость, часы	180	180
зачетные единицы	5	5

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	СРС	
	8		Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов						
1	8		Организация машинных технологий пищевых продуктов	15	4		2	11	
2	8		Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	19	4	4	2	11	
3	8		Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	17	4			11	Контрольная работа
	8		Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред						
4	8		Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары	11	2			11	
5	8		Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	19	4	4	2	9	
6	8		Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья	17	2	4	2	9	
7	8		Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	17	2	4	2	9	

8	8		Оборудование для измельчения пищевых сред	19	2	6	2	9	
9	8		Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	19	2	4		9	Контр. работа
			Промежуточная аттестация					27	
Итого				180	26	26	12	116	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	ПК-1	ПК-7	общее количество компетенций
Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов	15	+	+	2
Организация машинных технологий пищевых продуктов				
Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	19	+	+	2
Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	17	+	+	2
Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред	11	+	+	2
Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары				
Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	19	+	+	2
Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья	17	+	+	2
Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	17	+	+	2
Оборудование для измельчения пищевых сред	19	+	+	2
Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	19	+	+	2
Итого	180			

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ № п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов	
2.	Организация машинных технологий пищевых продуктов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические свойства пищевых сред; 2. Классификация машин и аппаратов пищевого назначения; 3. Линия как объект технического обеспечения современных технологий; 4. Производительность линии; 5. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий 6. Организация машинных технологий будущего.
3	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологическая линия производства солода; 2. Технологическая линия производства этилового ректификационного пищевого спирта; 3. Технологическая линия производства хлебопекарных дрожжей; 4. Технологическая линия производства ферментных препаратов.
4	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологическая линия производства затяжного печенья; 2. Технологическая линия производства карамели; 3. Технологическая линия производства помадных конфет; 5. Технологическая линия производства мясных консервов.
5	Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред	
6	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья и тары; 2. Классификация оборудования; 3. Машины для мойки зерна; 4. Машины для мойки плодов и овощей; 5. Машины для мойки туш.
7	Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья; 2. Классификация оборудования; 3. Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели; 4. Падди-машины.

8	Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья; 2. Классификация оборудования; 3. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья; 4. Калибровочные машины; 5. Машины для сортировки пищевого сырья.
9	Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса очистки растительного и животного сырья от наружного покрова; 2. Классификация оборудования; 3. Обочные и щеточные машины; 4. Бичерушки; 5. Гребнеотделители; 6. Протирочные машины.
10	Оборудование для измельчения пищевых сред	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса измельчения пищевых сред; 2. Классификация оборудования; 3. Плющильные машины; 4. Свеклорезки; 5. Мельницы.
11	Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научное обеспечение процесса сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред; 2. Классификация оборудования; 3. Вымольные машины и виброцентрифуги; 4. Энтолейторы и деташеры.

4.4 Лабораторный практикум 12 часов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	1	Изучение устройства и принципа работы дрожжевых и дрожжерастительных установок.	2
2.	2	Изучение устройства и принципа работы биореактора	2
3.	5	Изучение устройства и принципа работы хлеборезательной машины	2
4.	6	Изучение устройства и принципа работы макаронного пресса	2
5	8	Изучение устройства и принципа работы оборудования для ультразвуковой обработки сырья.	2
6	7	Изучение устройства и принципа работы оборудования для электроконтактной обработки сырья.	2

4.5 Практические занятия (семинары) 26 часов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Расчет оборудования для замораживания.	4
2.	5	Расчет оборудования для СВЧ –обработки.	4
3.	6	Расчет оборудования для ИК–обработки.	4
4.	8	Расчет оборудования для ультразвуковой обработки.	6
5.	7	Расчет оборудования для электроконтактной обработки.	4
6.	9	Расчет оборудования для криоэлектросепарации пищевых продуктов.	4

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов			
1.	Организация машинных технологий пищевых продуктов	11	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
2.	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	11	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
3.	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	11	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
	Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред			
1.	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары	11	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
2.	Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	9	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
3.	Оборудование для инспекции, калибровки и	9	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабора-	Экспресс-опрос на лекции, проверка

	сортирования штучного сельскохозяйственного сырья		торным занятиям, решение задач	задач
4.	Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	9	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
5.	Оборудование для измельчения пищевых сред	9	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
6	Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	9	Работа с учебной литературой. Подготовка к лекции и лабораторным занятиям, решение задач	Экспресс-опрос на лекции, проверка задач
7	Экзамен	27		
	Итого	116		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение мультимедийного оборудования на лекциях, компьютерных программ Microsoft office, справочно-информационные систем для самостоятельной работы.

5 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Лекции в виде мультимедийной презентации	26
	ПР	Решение задач	26
	ЛР	Лабораторные работы, с условиями максимально приближенными к реальным	12
Итого:			64

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний по дисциплине «Новое технологическое оборудование» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля - опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;

- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала, в целях эффективности усвояемости материала на практике.
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация – защита курсовой работы и экзамен.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1.	7	ТАт	Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов		
2.	7	ТАт, ПрАт	Организация машинных технологий пищевых продуктов	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
3.	7	ТАт.	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки		30 задач, 30 вопросов
4.	7	Тат, ПрАт	Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
5.	7	ТАт	Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред		
		Тат, ПрАт	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
		Тат, ПрАт	Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
		Тат, ПрАт	Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
		Тат, ПрАт	Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов

		Тат, ПрАт	Оборудование для измельчения пищевых сред	Вопросы и задачи	30 задач, 30 вопросов
		Тат, ПрАт	Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	Экзамен	15 билетов по 3 вопроса

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Вопросы к экзамену

1. Технологические свойства пищевых сред;
2. Классификация машин и аппаратов пищевого назначения;
3. Линия как объект технического обеспечения современных технологий;
4. Производительность линии;
5. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий
6. Организация машинных технологий будущего.
7. Технологическая линия производства солода;
8. Технологическая линия производства этилового ректификационного пищевого спирта;
9. Технологическая линия производства хлебопекарных дрожжей;
10. Технологическая линия производства ферментных препаратов.
11. Технологическая линия производства затяжного печенья;
12. Технологическая линия производства карамели;
13. Технологическая линия производства помадных конфет;
14. Технологическая линия производства мясных консервов.
15. Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья и тары;
16. Классификация оборудования;
17. Машины для мойки зерна;
18. Машины для мойки плодов и овощей;
19. Машины для мойки туш.
20. Научное обеспечение процесса очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья;
21. Классификация оборудования;
22. Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели;
23. Падди-машины.
24. Научное обеспечение процесса инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья;
25. Классификация оборудования;
26. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья;
27. Калибровочные машины;
28. Машины для сортировки пищевого сырья.
29. Научное обеспечение процесса очистки растительного и животного сырья от наружного покрова;
30. Классификация оборудования;
31. Обочные и щеточные машины;
32. Бичерушки;
33. Гребнеотделители;
34. Протирочные машины.
35. Научное обеспечение процесса измельчения пищевых сред;

36. Классификация оборудования;
37. Плющильные машины;
38. Свеклорезки;
39. Мельницы.
40. Научное обеспечение процесса сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред;
41. Классификация оборудования;
42. Вымольные машины и виброцентрифуги
43. Энтолейторы и деташеры.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1 Рабочая программа «Основы эффективного развития машинных технологий перерабатывающих производств»: Портал Ижевской ГСХА <http://portal.izhgsha.ru/index.php/>

2. Оборудование перерабатывающих производств: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Агроинженерия», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного питания». Квалификация «Бакалавр» / О.Б. Поробова, А.Б. Спиридонов. - ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&search=1>.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАШИНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства	А.А. Курочкин, В.В. Лященко	М.: Колос, 2001	8	38
2	Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств	А.А. Курочкин, В.М Зимняков,	М.: Колос, 2006	8	25
3	Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции	А.А. Курочкин,	М.: Колос, 2006	8	50

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: Учеб. Пособие. Ч 1.Оборудование для уоя и первичной обработки.	В.И. Ивашов	М.: Высш.шк., 2001	8	36
2	Оборудование перерабатывающих производств: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Агроинженерия», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного питания». Квалификация «Бакалавр».	О.Б. Порохова А.Б. Спиридонов	ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017	8	Электронный ресурс

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: www.izhgsha.ru/
2. Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>
3. Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». – Режим доступа: <http://rucont.ru/>
5. Электронно-библиотечная система “AgriLib” . – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии). Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Информатика», «математика», «Физика», «Химия», «Процессы и аппараты», «Механика». Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по кодированию и защите информации, а также выявлять существующие проблемы. Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Универсальная кухонная машина; Хлеборезательная машина; СВЧ-печь; пароконвектомат; Холодильник.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

09PM7777

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
15, 20	29.08.17 N1	Баджент
20, 23	28.08.18 N1	Баджент
14, 20	27.08.2019 N1	Баджент
20, 21	31.08.2020 N1	Баджент
20, 21, 23	20.11.2020 N5	Баджент
21, 23	31.08.2021 N1	Баджент

ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Основы эффективного развития машинных технологий
перерабатывающих производств»**

основной общеобразовательной программы высшего образования

Направление 35.03.06 - Агроинженерия

Квалификация выпускника - бакалавр

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы и темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочные средства		
		для проверки знаний (1-й этап)	для проверки умений (2-й этап)	для проверки владений (3-й этап)
Модуль 1. Машины и аппараты – составные части технологических комплексов				
Организация машинных технологий пищевых продуктов	ПК1 ПК7	- п.3.1 вопросы 1-10, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Технологические линии для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	ПК1 ПК7	- п.3.1 вопросы 11-15, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Технологические линии для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	ПК1 ПК7	- п.3.1 вопросы 15-25, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Модуль 2. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред				
Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья и тары	ПК1 ПК7	- п.3.1 вопросы 26-31, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Оборудование для очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья	ПК1 ПК7	- п.3.1 вопросы 32-36, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья	ПК1 ПК7	п.3.1 вопросы 37-40, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Оборудование для очистки растительного и животного сырья от наружного покрова	ПК1 ПК7	п.3.1 вопросы 41-44, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию
Оборудование для из-	ПК1	п.3.1	п.3.2	Выполнение курсо-

мельчения пищевых сред	ПК7	вопросы 44-50, - I раздел курсового проекта	вопросы 1-30	вого проекта по индивидуальному заданию
Оборудование для сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред	ПК1 ПК7	п.3.1 вопросы 51-55, - I раздел курсового проекта	п.3.2 вопросы 1-30	Выполнение курсового проекта по индивидуальному заданию

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3);
- умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4);
- умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5).

2-й этап (уровень умений):

- умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3);
- умение решать задачи средней сложности – хорошо (4);
- умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3);
- умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4);
- умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

1. на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;
2. на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач;
3. по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

3 ТИПОВЫЕ КОНТОРЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ

3.1 Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной

1. Технологические свойства пищевых сред;
2. Классификация машин и аппаратов пищевого назначения;
3. Линия как объект технического обеспечения современных технологий;
4. Производительность линии;
5. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий
6. Организация машинных технологий будущего.
7. Технологическая линия производства солода;
8. Технологическая линия производства этилового ректификационного пищевого спирта;
9. Технологическая линия производства хлебопекарных дрожжей;
10. Технологическая линия производства ферментных препаратов.
11. Технологическая линия производства затяжного печенья;
12. Технологическая линия производства карамели;
13. Технологическая линия производства помадных конфет;
14. Технологическая линия производства мясных консервов.
15. Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья и тары;
16. Классификация оборудования;
17. Машины для мойки зерна;
18. Машины для мойки плодов и овощей;
19. Машины для мойки туш.
20. Научное обеспечение процесса очистки и сепарирования сельскохозяйственного сырья;
21. Классификация оборудования;
22. Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели;
23. Падди-машины.
24. Научное обеспечение процесса инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья;
25. Классификация оборудования;
26. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья;
27. Калибровочные машины;
28. Машины для сортировки пищевого сырья.
29. Научное обеспечение процесса очистки растительного и животного сырья от наружного покрова;
30. Классификация оборудования;
31. Обочные и щеточные машины;
32. Бичерушки;
33. Гребнеотделители;
34. Протирочные машины.
35. Научное обеспечение процесса измельчения пищевых сред;
36. Классификация оборудования;
37. Плющильные машины;
38. Свеклорезки;
39. Мельницы.
40. Научное обеспечение процесса сортировки и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред;
41. Классификация оборудования;
42. Вымольные машины и виброцентрифуги
43. Энтолейторы и деташеры.

3.2 Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной

Ответить на вопросы теста.

1 Для удаления легкой примеси из зерновой смеси используют:

- А. Триеры
- Б. Воздушные сепараторы
- В. Ситовые сепараторы
- Г. Магнитные сепараторы

2. Какой способ удаления примесей из зерновой массы используется в триерах?

- А. Ситовое сепарирование
- Б. Магнитное сепарирование
- В. Аэродинамическое воздействие
- Г. Сепарирование по плотности
- Д. Ячеистое сепарирование

3. Пневмосепарирование основано на:

- А. на различии сопротивлений, оказываемых, отдельными частицами зерновой смеси воздушному потоку, что обусловлено их различными аэродинамическими свойствами
- Б. на разделении сыпучих продуктов на фракции, одинаковых по размеру и форме
- В. На разделении сыпучих материалов на фракции, различающихся физическими и геометрическими размерами.

4. На триере овсюгоотборнике выделяют:

- А. Короткую зерновую примесь
- Б. Длинную зерновую примесь
- В. Металломагнитную примесь

5. На триере куколеотборнике выделяют:

- А. Овсюг, овес, ячмень
- Б. Гречиху, битое зерно, куколь
- В. Минеральные примеси

6. С какой целью устанавливают магнитные сепараторы на мукомольных и крупяных предприятиях

- А. Для удаления минеральных примесей
- Б. Для удаления металломагнитной примеси
- В. Для удаления битого зерна

7. Для чего в состав моечной машины Ж9-БМБ входит насосная установка?

- А. Для удаления излишней воды, если давление в системе составляет меньше 0,1 МПа
- Б. Для подачи чистой воды в машины
- В. Для удаления пены.

8 Валковый шелушитель У1-БШВ предназначен

- А. для шелушения зерна при переработке его в крупу
- Б. Для дробления зерен
- В. Для переработки зерна в муку

9 Вальцовый станок 2ДШС-3 предназначен для:

- А. Дробления зерна
- Б. Плющения зерна
- В. Для шелушения зерна

10 Вальцовый станок 2ДШС-3 работает по принципу

- А. Удара
- Б. Сжатия и сдвига
- В. Истирания
- Д. Раскалывания

11 За счет чего зерно обрабатывается в шелушильно-шлифовальной машине А1-ЗШН-3

А За счет удара и истирания

Б. За счет дробления

В. За счет интенсивного трения зерна о рабочие органы и взаимного трения

12 Ленточные моечные машины КУМ-1, КУВ-1 предназначены для мойки

А. Овощей и плодов с мягкой оболочкой

Б. Овощей и плодов с твердой оболочкой

В. Овощей и плодов с мягкой и твердой оболочкой

13 За счет чего ленточные моечные машины КУМ-1, КУВ-1 можно использовать для мойки овощей и плодов с мягкой и твердой оболочкой?

А. Т.к. они снабжены нагнетателем воздуха

Б. Так как овощи погружаются в большой объем воды

14 Каким образом можно интенсифицировать процесс мойки пищевого растительного зерна

А. За счет частоты вращения барабана;

Б. За счет повышения температуры воды

В. За счет введения ПАВ

Г. За счет введения ультразвука

15 Принцип действия вальцового станка заключается в разрушении зерна за счет:

А За счет разных скоростей мелющих вальцов

Б За счет раздавливания зерна между вращающимся и стоячим вальцами

В За счет удара бичами, установленных на вальцах

16 Наиболее эффективное измельчение зерна в вальцовых станках при взаимном расположении рифелей по типу:

А «Острие по острию»

Б. «Спинка по острию»

В. «Острие по спинке»

Г « Спинка по спинке»

18 Для чего предназначен деташер А1-БДГ?

А. Для шелушения зерна

Б. Для измельчения промежуточных продуктов помола после вальцовых станков

В. Для удаления легких примесей

19 Выберите тип машины для мойки вишни

А Барабанная

Б Вибрационная

В Щеточная

Г Активаторная

20 Указать тип механизма резки для плодоовощного сырья на кубики

А Ножевой барабан

Б Зубовая дробилка

В Дисковая корнерезка

Г Комбинированный механизм с резкой в трех перпендикулярных плоскостях

Д Комбинированный механизм с резкой в двух перпендикулярных плоскостях

21 Какую дробилку целесообразно использовать для измельчения мякоти косточковых плодов?

А Ножевую

Б Барабанную

В Роторную

Г Валковую

22 Грубое измельчение пищевых продуктов производится машинами, называется:

А Гомогенизаторами

- Б Протирками
 - В Дробилками
 - Г Дезинтеграторами
 - Д Фильтрами
- 23 Какими методами производят разделение суспензии (взвешенные в масле частицы)?**
- А Фильтрацией
 - Б Прессованием
 - В Отстаиванием
 - Г Измельчением
- 24 Деаэрация – это технологический процесс в линии производства соков, который заключается в следующем:**
- А Насыщение продуктов воздухом
 - Б Обработка продукта вакуумом
 - В Обработка продуктов давлением
 - Г Удаление воздуха из продукта
- 25 Гомогенизатор позволяет дробить частицы до размера, не более:**
- А Одного дециметра
 - Б Одного миллиметра
 - В Одного микрометра
 - Г Одного нанометра
- 26 Какой из перечисленных элементов не является деталью протирочного механизма:**
- А Эксцентриковый вал
 - Б Ситчатый барабан
 - В Бичевой вал
 - Г Бич
- 27 Какая машина применяется для тонкого измельчения мяса**
- А Шприц
 - Б Куттер
 - В Волчек
 - Г Шпигорезка
- 28 Какие машины применяются для посола мясных полуфабрикатов?**
- А Шприц
 - Б Массажер
 - В Куттер
- 29 Какие машины применяются для измельчения охлажденного шпика на куски размером 4...12 мм?**
- А Волчек
 - Б Куттер
 - В Шпигорезка
- 30 Основным технологическим параметром волчка является...**
- А Скорость вращения шнека
 - Б Диаметр решетки
- 31 От чего зависит степень измельчения мяса в волчке и его производительность**
- А От величины отверстий выходной решетки и числа режущих пар (решотка - нож)
 - Б Скорости вращения шнека
- 32 Какой основной рабочий орган в куттере?**
- А. Мешалка
 - Б. Серповидные ножи
 - В. Шнек
- 33 Какой конструктивной особенностью обладают вакуумные куттеры?**

- А Наличие механизма подачи льда
 - Б Большой вместимостью чаши
 - В Наличие герметичной чаши и вакуумного насоса
- 34 Измельчающий механизм коллоидной мельницы выполнен в виде:**
- А Серповидных ножей
 - Б Ротора и статора
 - В Рифленых вальцов
- 35 При помощи каких машин можно добиться высокой степени измельчения мяса?**
- А Роторные дезинтеграторы
 - Б Куттеры
 - В Волчки
- 36 Какие машин применяют для сортирования промежуточных продуктов размола зерна?**
- А Рассев шкафного типа
 - Б Триер
 - В Воздушного сепаратора
- 37 Какая машина предназначена для сортирования по качеству двух параллельных потоков крупок и дунстов?**
- А Рассев шкафного типа
 - Б Ситовечная машина
 - В Воздушного сепаратора
- 38 Что представляет собой рабочий орган гомогенизатора для обработки расплавленной сырной массы ЯЗ-ОГЗ?**
- А В виде подвижных и неподвижных ножей
 - Б Шнека
 - В Решетки и ножа
- 39 В чем преимущество вакуумных фаршемешалок перед фаршемешалками открытого типа?**
- А Более высокая плотность фарша, лучшая структура мясных изделий и увеличение срока хранения продукта
 - Б Большой производительностью
 - В Большой вместимостью чаши.
- 40 К признакам делимости зерновой смеси не относится:**
- А Аэродинамические свойства
 - Б Форма и состояние поверхности зерна
 - В Сорт зерновой культуры
 - Г Геометрические размеры зерна
- 41 Что представляет собой перемешивающее устройство фаршемешалки Л-ФМ2-У-335?**
- А Вал z-образными лопастями
 - Б Два спиральных шнека
 - В Два вала с лопатками
 - Г Один спиральный шнек
- 42 Как осуществляется выгрузка готового продукта из фаршемешалки Л-ФМ2-У-335?**
- А С помощью насоса
 - Б Через люльку, находящейся внизу резервуара
 - В Через люльку, находящейся в боковой стенке
 - Г С помощью специальной вращающейся тарелки
- 43 Сколько электродвигателей имеет вакуумная фаршемешалка Л-ФМВ-630А?**
- А Три
 - Б Один
 - В Два

Г Четыре

44 Какое оборудование применяется для выделения сливок?

А сепаратор – молокоочиститель

Б Сепаратор-сливкоотделитель

В Центрифуга

45 Основным оборудованием для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок является:

А Маслообразователь

Б Заквасочная ванна

В Маслоизготовитель

46 Основным оборудованием для производства сливочного масла традиционным методом является:

А Маслообразователь

Б Заквасочная ванна

В Маслоизготовитель

47 При получении масла с помощью маслоизготовителей или маслообразователей удаление посторонних привкусов и запахов сливок осуществляется обработкой их в:

А В вакуум-дезодорационных установках

Б Гомогенизаторах

В Пастеризаторах

48 Что является основным преимуществом вакуум-маслообразователя перед другими аппаратами для получения масла

А является возможность устранения в нем некоторых пороков сливок в процессе получения готового продукта

Б Создание более плотной структуры масляного зерна

В Большая производительность

49 Выберите правильную последовательность секций многосекционного творогоизготовителя:

А Образование сгустка – разрезание сгустка – синерейс – обезвоживание

Б Образование сгустка– синерейс – обезвоживание – разрезание сгустка

В Образование сгустка – синерейс – разрезание сгустка– обезвоживание

50 Назовите назначение коагулятора в линии производства творога:

А Сквашивание молока

Б Образование сгустка

В Подогрев молока до температуры 47⁰С

51 Для чего предназначена ванна творожная ВТН-2,5?

А для получения творога с последующим отделением сыворотки в ванне самопрессования

Б Для сквашивания молока

В Для образования творожного сгустка

52 В линии производств творога к оборудованию непрерывного действия относят:

А творогоизготовитель многосекционный и коагуляторы

Б творого- изготовители и творожные ванны.

53 К оборудованию периодического действия, в линии производства творога, принадлежат :

А творогоизготовитель многосекционный и коагуляторы

Б творого- изготовители и творожные ванны

54 Что обозначает термин «машина»?

А Сочетание нескольких механизмов, выполняющих определенные целенаправленные движения для преобразования энергии, материалов или информации.

Б Устройство наличием реакционного пространства или камеры

55 Что обозначает термин «аппарат»?

А Сочетание нескольких механизмов, выполняющих определенные целенаправленные движения для преобразования энергии, материалов или информации.

Б Устройство наличием реакционного пространства или камеры

56 Аппарат для плавления сырной массы с опускающейся емкостью состоит из следующих элементов:

А Станина, электродвигатели, кронштейн, крышка, мешалка, рабочая емкость, кран, держатель, полый шток.

Б Регулировочные винты, загрузочный бункер, вальцы, нож, нажимные винты, станина, цилиндрический редуктор.

57 Аппарат Никифорова для непрерывного плавления сыра состоит из следующих элементов:

А Вертикальный котел, горизонтальный котел, мешалка, крышка, выходной патрубок, трехходовой кран, труба, электродвигатель, редуктор, цепная передача, конические шестерни, лопастная мешалка, подъемник, натяжная звездочка, станина.

Б Станина, электродвигатели, кронштейн, крышка, мешалка, рабочая емкость, кран, держатель, полый шток

В Регулировочные винты, загрузочный бункер, вальцы, нож, нажимные винты, станина, цилиндрический редуктор.

58 Вальцовка линии производства плавленых сыров состоит из следующих элементов:

А Вертикальный котел, горизонтальный котел, мешалка, крышка, выходной патрубок, трехходовой кран, труба, электродвигатель, редуктор, цепная передача, конические шестерни, лопастная мешалка, подъемник, натяжная звездочка, станина.

Б Станина, электродвигатели, кронштейн, крышка, мешалка, рабочая емкость, кран, держатель, полый шток

В Регулировочные винты, загрузочный бункер, вальцы, нож, нажимные винты, станина, цилиндрический редуктор.

59 Какие аппараты применяют для пастеризации молока?

А Выпарные установки

Б Емкостные аппараты периодического действия,

В Установки на базе пластинчатых и трубчатых аппаратов и комбинированное оборудование.

60 В емкостном оборудовании для пастеризации молока в качестве теплоносителя служит:

А пар

Б горячая вода

В Горячая вода и пар

61 К аппаратам периодического действия для пастеризации молока относят:

А Аппараты с теплообменной рубашкой

Б Оросительные трубчатые установки

В Кожухотрубные пастеризационные установки

62 Стерилизаторы предназначены для:

А Высокотемпературного нагрева (свыше 100°C) и охлаждения питьевого молока, фасованного в стеклянные бутылки, и стерилизации и охлаждения сгущенного молока, фасованного в жестяные банки

Б Обработки молока путем нагревания до температуры 63...90°C с целью уничтожения вредных микроорганизмов и повышения стойкости молока к порче при хранении

63 В качестве холодильных агентов, отбирающих через стенки тепло молока, НЕ используются:

А Холодная или ледяная вода,

Б Рассол

В Аммиак

64 Оладители творога должны поддерживать температуру творога не выше:

- А 8°C
- Б 20°C
- В 2°C

65 Формовочный аппарат для сыра марок Я5-ОФИ предназначен для:

- А Циклической приемки и распределения сырной массы, формования ее в пласт, удаления сыворотки и разрезки сырного пласта на бруски заданных размеров
- Б Для посолки сырного зерна в потоке
- В используется для мойки поверхности сыров в период их созревания и хранения

66 Какие сушилки применяют при производстве сухого молока пленочным способом:

- А Вальцовые сушилки
- Б Распылительные сушилки
- В Сублимационные сушилки

67 При каких условиях происходит сублимационная сушка молока?

- А удаление влаги происходит из замороженных продуктов с содержанием сухих веществ до 40% и при температуре замороженного продукта -25°C
- Б удаление влаги осуществляется распылением продукта в зону контакта с горячим воздухом.

68 В контактных сушилках сгущенный жидкий молочный продукт сушится путем:

- А Kontakта с греющей поверхностью
- Б Удаления влаги осуществляется распылением продукта в зону контакта с горячим воздухом
- В Удалением влаги происходит из замороженных продуктов с содержанием сухих веществ до 40% и при температуре замороженного продукта -25°C

69 Вальцовые и ленточные сушилки применяются для сушки:

- А Обезжиренного молока, пахты и сыворотки
- Б Сливок, цельное молоко
- В Казеин, творог, молочный белок, молочный сахар, сыр

70 Вакуумная сушилка периодического действия используется для сушки:

- А Обезжиренного молока, пахты и сыворотки
- Б Сливок, цельное молоко
- В Казеин, творог, молочный белок, молочный сахар, сыр.

3.3 Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями

Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, производится при выполнении курсового проекта по индивидуальному заданию.

Задание: разработать проект модернизации высокоэффективного оборудования оборудования.

В работе отразить следующие разделы.

Структурная часть	Рекомендуемое число страниц	Графический материал
Введение	1-2	
1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА 1.1 Патентный поиск 1.2 Классификация оборудования 1.3 Анализ неисправностей возникающих при эксплуатации	5-7	
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА 2.1 Устройство и принцип действия модернизируемого оборудования. 2.2 Описание особенностей технического решения.	3-5	2-3 листа формата А1
3 ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ	15-20	
4 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ	3-5	

Примерные темы курсовых проектов

Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству творога на ООО НПП Автомаш-Владимир г. Ковров Владимирской области.
Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству хлеба на производстве ООО «Сарапульский хлебокомбинат» г. Сарапул УР.
Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству пряников на ООО «Пастарель» г. Ижевска Удмуртской Республики.
Разработка ресурсосберегающей технологии производства строительных блоков на основе костры льна.
Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству комбикорма в СПК «Родина» с. Верхняя Игра Удмуртской Республики»
Разработка ресурсосберегающей технологии переработки пищевых отходов в домашних условиях»
Разработка охладительной установки для макаронных изделий на ООО «Пастарель» г. Ижевска Удмуртской Республики»
Разработка высокоэффективного оборудования по производству отходов льноперерабатывающего предприятия
Разработка высокоэффективного оборудования для технологической линии производства казеина ООО «Играмолоко»
Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству вареных колбас на ЗАО «Игринский мясокомбинат» Удмуртской Республики»
Разработка высокоэффективного оборудования для технологической линии производства спирта ОАО ЛВЗ «Глазовский»
Проект разработки высокоэффективного оборудования по производству вареных колбас на ЗАО «Сарапульский мясокомбинат» Удмуртской Республики»

