

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 26.10.2023 11:34:05
Уникальный программный ключ:
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора
технологического института
С.А. Бредихин
« 29 » 08 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Б1.В.10 Техника пищевых производств малых предприятий»

для подготовки бакалавров
Направление: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Направленность: Машины и аппараты пищевых производств
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022
Курс 4
Семестр 8

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Андреев В.Н., к.т.н., доцент

ВАНЦ

« 28 » 08 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Процессы и аппараты перерабатывающих производств протокол № 20 от «30» июня 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств,
д.т.н., профессор _____ И.А. Бакин

И.о. заведующего выпускающей кафедрой процессов и аппаратов
перерабатывающих производств,
д.т.н., профессор _____ И.А. Бакин

« 28 » 08 2023г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт
Кафедра процессов и аппаратов перерабатывающих производств

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического института

С.А.Бредихин

“ 09 ” 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 Техника пищевых производств малых предприятий

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность: Машины и аппараты пищевых производств

Курс 4


Семестр 8

Форма обучения очная

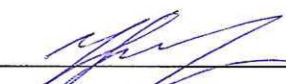
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик: Андреев В.Н., к.т.н., доцент


«26» 08 2022 г.

Рецензент: Коноплин Н.А., к.ф.-м.н., доцент


«26» 08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта (специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств протокол № 1 от «26» августа 2022 г.


Зав. кафедрой Бредихин С.А., д.т.н., проф.


«26» 08 2022 г.


Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института
Дунченко Н.И., д.т.н., проф.


Протокол № 2


«09» 09 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Процессы и аппараты перерабатывающих производств
Бредихин С.А., д.т.н., проф.


«09» 09 2022 г.

/Зав.отдела комплектования ЦНБ


«09» 09 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	17
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Техника пищевых производств малых предприятий»
для подготовки бакалавра по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование направленности
Машины и аппараты пищевых производств

Цель освоения дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра в области техники пищевых производств малых предприятий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.

Краткое содержание дисциплины:

Ознакомление студентов с основным, ведущим технологическим оборудованием и современными технологиями малых предприятий пищевого подкомплекса АПК России.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техника пищевых производств малых предприятий» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области изучения техники пищевых производств малых предприятий

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Техника пищевых производств малых предприятий» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Техника пищевых производств малых предприятий» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Техника пищевых производств малых предприятий» являются: инженерная графика; материаловедение и технология конструкционных материалов; основы технологии машиностроения; основы технологии пищевых производств; основы профессиональной деятельности; процессы и аппараты пищевых производств; системы процессов и машин перерабатывающих и пищевых технологий; технологическое оборудование разборки сельскохозяйственного сырья; технологическое оборудование сборки продуктов питания; основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств; диагностика

и сервисное обслуживание машин и аппаратов пищевых производств; технологическое оборудование для упаковки пищевых продуктов; транспортные системы пищевых производств; системы управления технологическими процессами пищевых производств.

Дисциплина «Техника пищевых производств малых предприятий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: безопасность жизнедеятельности; технологическое оборудование комбинированной переработки сельскохозяйственной продукции; монтаж, эксплуатация и ремонт машин и аппаратов пищевых производств; выпускная квалификационная работа.

Особенностью дисциплины является то, что в ней собран и систематизирован фактический материал о востребованных пищевых машинных технологиях, которые со своим машинно-аппаратурным обеспечением успешно реализуются на малых предприятиях.

Рабочая программа дисциплины «Техника пищевых производств малых предприятий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования для производства продукции пищевых производств, в том числе с применением современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Демонстрирует знания по планированию технического обслуживания, в том числе с применением современных диагностических цифровых средств и технологий	специфику того как продемонстрировать знания по планированию технического обслуживания, в том числе с применением современных диагностических цифровых средств и технологий	демонстрировать знания по планированию технического обслуживания, в том числе с применением современных диагностических цифровых средств и технологий	методами демонстрации знаний по планированию технического обслуживания, в том числе с применением современных диагностических цифровых средств и технологий
			ПКос-1.2 Обосновывает рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	специфику того как обосновывать рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	обосновывать рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	методами обоснования рационального состава и потребности в технических средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
			ПКос-1.3 Обосновывает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	специфику того как обосновывать потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	обосновывать потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	навыками обоснования потребности сервисных предприятий в материально-технических ресурсах, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	54,35	54,35
Аудиторная работа	54,35	54,35
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	22	22
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	22/4	22/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	10	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	53,65	53,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)</i>	44,65	44,65
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего /*	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Производство пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты»	24,65	6	4	-	-	14,65
Раздел 2 «Производство пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья»	37	8	8/2	6	-	15
Раздел 3 «Производство пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья»	37	8	10/2	4	-	15
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9	-	-	-	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	-	0,35	-
Всего за 8 семестр	108	22	22/4	10	0,35	53,65
Итого по дисциплине	108	22	22/4	10	0,35	53,65

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Производство пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты.

Техника для производства пшеничной муки. Техника для производства растительного масла. Техника для производства натуральных соков и нектаров. Техника для производства пастеризованного молока. Техника для производства этилового ректифицированного спирта.

Раздел 2 Производство пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья.

Техника для производства хлеба из пшеничной муки. Техника для производства заварных пряников. Техника для производства сахарного печенья. Техника для производства тортов и пирожных. Техника для производства макаронных изделий. Техника для производства закусочных сухариков. Техника для производства майонеза. Техника для производства блинчиков с начинками. Техника для производства творожных глазированных сырков. Техника для производства ириса. Техника для производства пива. Техника для производства колбасных изделий. Техника для производства пельменей. Техника для производства рубленых полуфабрикатов.

Раздел 3 Производство пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья.

Техника для производства кабачковой икры. Техника для производства консервированного зеленого горошка. Техника для производства жареного хрустящего картофеля. Техника для производства сливочного масла. Техника для производства йогурта. Техника для производства творога. Техника для производства сыра. Техника для производства плавленого сыра. Техника для производства минеральной и питьевой воды. Техника для производства мясных консервов для детского питания. Техника для производства мясных консервов. Техника для производства мелкой рыбы холодного копчения. Техника для производства рыбных пресервов.

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Производство пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты			Устный опрос	10
		Лекция №1	ПКос-1	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практи- ческая подго- товка
		Техника для производства пшеничной муки и растительного масла.			
		Лекция №2 Техника для производства натуральных соков и нектаров.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №3 Техника для производства пастеризованного молока.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическая работа №1 Методика расчета оборудования для производства муки.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическая работа №2 Методика расчета оборудования для производства пастеризованного молока.	ПКос-1	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Производство пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья			Устный опрос/защита лабораторной работы	22/2
		Лекция №1 Техника для производства хлеба из пшеничной муки и макаронных изделий.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №2 Техника для производства заварных пряников, сахарного печенья, тортов и пирожных.	ПКос-1	Устный опрос/контрольная работа	2
		Лекция №3 Техника для производства блинчиков с начинками и творожных глазированных сырков.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №4 Техника для производства колбасных изделий и пельменей.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №1 Изучение устройства, работы и методики расчета просеивателя муки.	ПКос-1	Устный опрос/защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа №2 Изучение устройства, работы и методики расчета тестомесильной машины.	ПКос-1	Устный опрос/защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
		Лабораторная работа №3 Изучение устройства, работы и методики расчета волчка для измельчения мяса.	ПКос-1	Устный опрос/защита лабораторной работы	2
		Практическая работа №1 Методика расчета оборудования для производства макаронных изделий.	ПКос-1	Устный опрос	2/1
		Практическая работа №2 Методика расчета оборудования для производства пряников и печенья.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическая работа №3 Методика расчета оборудования для производства пельменей.	ПКос-1	Устный опрос/контрольная работа	2
		Практическая работа №4 Методика расчета оборудования для производства колбасных изделий.	ПКос-1	Устный опрос	2/1
3.	Раздел 3. Производство пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья			Устный опрос/защита лабораторной работы	22/2
		Лекция №1 Техника для производства кабачковой икры и консервированного зеленого горошка.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №2 Техника для производства сливочного масла, йогурта и творога.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №3 Техника для производства сыра и плавленого сыра.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция №4 Техника для производства мясных консервов и мясных консервов для детского питания.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №1 Изучение устройства, работы и методики расчета сепаратора для молока.	ПКос-1	Устный опрос/защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа №2 Изучение устройства, работы и методики расчета овощере-	ПКос-1	Устный опрос/защита лабораторной	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
		зательной машины.		работы	
		Практическая работа №1 Методика расчета оборудования для производства кабачковой икры.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическая работа №2 Методика расчета оборудования для производства сливочного масла.	ПКос-1	Устный опрос	2/1
		Практическая работа №3 Методика расчета оборудования для производства творога.	ПКос-1	Устный опрос	2
		Практическая работа №4 Методика расчета оборудования для производства сыра.	ПКос-1	Устный опрос	2/1
		Практическая работа №5 Методика расчета оборудования для производства мясных консервов.	ПКос-1	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1		
		Техника для производства этилового ректифицированного спирта. Компетенции: ПКос-1.
Раздел 2		
		Техника для производства закусочных сухариков. Техника для производства майонеза. Техника для производства ириса. Техника для производства пива. Техника для производства рубленых полуфабрикатов. Компетенции: ПКос-1.
Раздел 3		
		Техника для производства жаренного хрустящего картофеля. Техника для производства минеральной и питьевой воды. Техника для производства мелкой рыбы холодного копчения. Техника для производства рыбных пресервов. Компетенции: ПКос-1.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Оборудование для производства цельного молока	Л	Проблемная лекция
2.	Оборудование для производства колбасных изделий	Л	Проблемная лекция
3.	Техника для производства консервов для детского питания	ПЗ	Разбор конкретной ситуации
4.	Техника для производства сливочного масла	ПЗ	Разбор конкретной ситуации
5.	Специфика изучения оборудования для производства консервированного зеленого горошка	ЛР	Ситуационный тренинг

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям – устному опросу и при защите лабораторных работ (текущий контроль):
 1. Какие существуют способы измельчения зерна?
 2. Какое оборудование включают комплексы для помола зерна?
 3. В чем заключается сущность инженерной методики расчета основного оборудования мини-мельниц?
 4. В чем особенности технологии производства растительного масла в условиях малого предприятия?
 5. Какое технологическое оборудование является ведущим в производстве растительного масла?
 6. В чем состоит особенность инженерного расчета ведущего оборудования для производства растительного масла?
 7. В чем заключаются особенности технологии производства соков и нектаров в условиях малого производства?

8. Какое технологическое оборудование необходимо для производства соков и нектаров и каков принцип его функционирования?
9. В чем состоит сущность инженерного расчета оборудования для производства соков и нектаров?
10. В чем заключаются особенности технологии производства пастеризованного молока в условиях малого производства?
11. В каких случаях используется сепаратор-молокоочиститель?
12. Какие стадии приготовления хлеба из пшеничной муки в условиях малого производства вы можете перечислить?
13. Каковы особенности технологического оборудования, применяемого в мини-пекарнях?
14. В чем состоит особенность расчета тестомесильных машин периодического действия?
15. В чем состоит особенность технологии производства пряников в условиях малого производства?
16. Каков состав технологического оборудования для производства пряников?
17. В чем особенность технологии производства сахарного печенья в условиях малого производства?
18. Что включает в себя инженерный расчет пекарной камеры электрической печи? Составьте этот расчет.
19. Каков состав технологического оборудования комплексов для производства тортов и пирожных?
20. Какую методику применяют для инженерного расчета ведущего оборудования для производства тортов и пирожных?
21. В чем состоит особенность технологии производства макаронных изделий в условиях малого производства?
22. Каков состав комплексов технологического оборудования для производства длинных и короткорезанных макаронных изделий?
23. В чем заключаются особенности технологии производства блинчиков с начинками в условиях малого производства, а также особенности приготовления различных начинок?
24. На каких принципах функционируют комплексы технологического оборудования для производства блинчиков с начинками?
25. Каковы состав технологического оборудования для производства творога на примере комплекса ОРГ-М и принцип его функционирования?
26. В чем состоит сущность инженерного расчета ведущего оборудования для производства твороженных глазированных сырков?
27. В чем особенности технологии производства вареных колбас в условиях малого производства?
28. Какое оборудование применяют для выработки вареных колбас?
29. Каков состав технологического оборудования для производства пельменей?
30. На основании каких данных выполняют инженерный расчет машины для изготовления пельменей?

31. Каковы особенности технологии производства кабачковой икры в условиях малого производства?
32. В чем состоит особенность расчета протирочных машин?
33. Каковы состав технологического оборудования оборудования для производства консервированного зеленого горошка и принцип его функционирования?
34. В чем состоят особенности технологии производства сливочного масла в условиях малого производства?
35. Из чего состоит инженерный расчет маслоизготовителя периодического действия?
36. В чем состоит сущность инженерного расчета ведущего оборудования для производства творога?
37. На каких принципах основано функционирование комплексов технологического оборудования для производства йогурта?
38. В чем состоят особенности технологии производства сыров в условиях малого производства?
39. Как производится инженерный расчет сыродельных ванн?
40. В чем состоит физический смысл процесса плавления сырной массы?

3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

1. Техника для производства пшеничной муки.
2. Техника для производства растительного масла.
3. Техника для производства натуральных соков и нектаров.
4. Техника для производства пастеризованного молока.
5. Техника для производства этилового ректифицированного спирта.
6. Техника для производства хлеба из пшеничной муки.
7. Техника для производства заварных пряников.
8. Техника для производства сахарного печенья.
9. Техника для производства тортов и пирожных.
10. Техника для производства макаронных изделий.
11. Техника для производства закусочных сухариков.
- 12.** Техника для производства майонеза.
13. Техника для производства блинчиков с начинками.
14. Техника для производства творожных глазированных сырков.
15. Техника для производства ириса.
16. Техника для производства пива.
17. Техника для производства колбасных изделий.

18. Техника для производства пельменей.
19. Техника для производства рубленых полуфабрикатов.
20. Техника для производства кабачковой икры.
21. Техника для производства консервированного зеленого горошка.
22. Техника для производства жаренного хрустящего картофеля.
23. Техника для производства сливочного масла.
24. Техника для производства йогурта.
25. Техника для производства творога.
26. Техника для производства сыра.
27. Техника для производства плавленого сыра.
28. Техника для производства минеральной и питьевой воды.
29. Техника для производства мясных консервов для детского питания.
30. Техника для производства мясных консервов.
31. Техника для производства мелкой рыбы холодного копчения.
32. Техника для производства рыбных пресервов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга обучающегося осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

Шкала оценивания	Зачет с оценкой
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости обучающихся должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Техника пищевых производств малых предприятий. Часть 2. Сборка пищевых продуктов из компонентов сельскохозяйственного сырья : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.]. — 2-е изд., перераб. И доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-7317-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174963>.
2. Техника пищевых производств малых предприятий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.] ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 3 : Комбинированная переработка сельскохозяйственного сырья — 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-7326-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176838>.
3. Техника пищевых производств малых предприятий. Часть 1. Разборка сельскохозяйственного сырья на анатомические части : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.]. — 2-е изд., пе-

пераб. И доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-7327-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174962>

7.2 Дополнительная литература

1. Машины и аппараты пищевых производств: В 3-х кн. Кн. 1/ С.Т. Антипов, И.Т.Кретов, А.Н.Остриков, В.А.Панфилов, О.А.Ураков; Под ред. акад. РАСХН В.А.Панфилова. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос С, 2009.-610 с.
2. Машины и аппараты пищевых производств: В 3-х кн. Кн. 2/ С.Т. Антипов, И.Т.Кретов, А.Н.Остриков, В.А.Панфилов, О.А.Ураков; Под ред. акад. РАСХН В.А.Панфилова. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос С, 2009.- 847 с.
3. Машины и аппараты пищевых производств: В 3-х кн. Кн. 3/ С.Т. Антипов, И.Т.Кретов, А.Н.Остриков, В.А.Панфилов, О.А.Ураков; Под ред. акад. РАСХН В.А.Панфилова - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос С, 2009.- 551 с.
4. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: Учебник / Под ред. Акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство Лань, 2013. – 912 с.: ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> - открытый доступ.
2. <http://ru.wikipedia.org/> - открытый доступ.
3. www.library.timakad.ru - открытый доступ.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека. www.gpntb.ru/ - открытый доступ.
5. Национальная электронная библиотека. www.nns.ru/ – открытый доступ.
6. Российская государственная библиотека. www.rsl.ru/ - открытый доступ
7. Информационно-поисковая система ФИПС. www.1/fips.ru/ - открытый доступ.
8. Поисковая система «Яндекс». www.yandex.ru/ - открытый доступ.
9. Поисковая система «Google». www.google.ru/ - открытый доступ.
10. Электронная библиотечная система «Книгафонд». www.knigafund.ru/ - открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программы: Microsoft Office (Word, Excel, Access), программный комплекс Mathcad, Интернет, электронные ресурсы технических библиотек. Компас-3d (2d), T-FLEX CAD, AutoCAD, SOLIDWORKS.

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы
1	Производство пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	Microsoft Office (Word, Excel, Access Компас-3d (2d), T-FLEX CAD, AutoCAD, SOLIDWORKS, Mathcad	Обучающие
2	Производство пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья	Microsoft Office (Word, Excel, Access Компас-3d (2d), T-FLEX CAD, AutoCAD, SOLIDWORKS, Mathcad	Обучающие
3	Производство пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья	Microsoft Office (Word, Excel, Access Компас-3d (2d), T-FLEX CAD, AutoCAD, SOLIDWORKS, Mathcad	Обучающие

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус №1, ауд.102	<p>1.Стенды с рабочими органами технологического оборудования разм. 810x910, инв.№602878.</p> <p>2.Стенд с рабочими органами технологического оборудования разм. 900x1200, инв. № 602879.</p> <p>3.Стенд с рабочими органами технологического оборудования разм.1200x1200, инв. № 602880.</p> <p>3.Проекционный экран с электроприводом- 1 комплект. 4.Телевизор модели49PFT4100\60- 1 шт.</p> <p>5.Ноутбук инв. № 210138000003695.</p> <p>6.Доска маркерная с алюминиевой рамой 180x120</p>

	см, TSA-1218 инв. № 210138000003695
Учебный корпус №1, ауд.221	<p>1.Лабораторная установка для испытания конструкций теплообменников инв. №591242;</p> <p>2.Лабораторная установка по исследованию процесса перемешивания инв. №591239;</p> <p>3.Лабораторная установка для определения гидравлического сопротивления инв. №591247;</p> <p>4.Лабораторная установка исследования расстойки и выпечки хлеба инв. №591250;</p> <p>5.Лабораторная установка для испытания теплообмена излучением инв. № 591246;</p> <p>6.Лабораторная установка для испытания теплообмена конвекцией инв. № 591246;</p> <p>7.Лабораторная установка для определения теплопроводности инв.№591243;</p> <p>8.Лабораторная установка для определения характеристик насосов инв. № 591249;</p> <p>9.Лабораторная установка исследования фазовых переходов газов инв. №591251;</p> <p>10.Лабораторная установка по определению плотности сыпучих материалов инв. № 591237;</p> <p>11.Лабораторная установка по ректификации инв. № 591240; --12.Лабораторная установка по определению способов сушки инв. № 591241.</p> <p style="text-align: center;"><u>Ноутбуки для работы с указанными лабораторными установками:</u></p> <p>1.Инвар. № 210138000002176</p> <p>2.Инвар. №210138000002178</p> <p>3.Инвар. № 210138000002181</p> <p>4.Инвар. № 210138000002182</p> <p>5.Инвар. № 210138000002184,</p> <p>6.Инвар.№ 210138000002185</p> <p>7.Инвар. № 410134000002962.</p> <p style="text-align: center;"><u>Другое оборудование:</u></p>

	<p>1.Монитор Lenovo инв. № 554211 комплект оборудования для модернизации инв.№ 410134000002958</p> <p>2.Дежа инв. № 410134000002957</p> <p>3.Беспроводная плата ДС-1 инв.№410138000001002</p> <p>4.Беспроводная плата ДС-4 инв. № 600481</p> <p>5. Проектор инв. № 591891/1</p> <p>6.Экран Tagga инв.№ 591688 .</p> <p>7.Проектор инв. № 591691/1</p> <p>8.Системный блок инв. №591680</p> <p>9.Монитор инв. № 597407</p> <p>10.Доска белая металлическая 180x120 инв. № 591672/1</p> <p>11.Крепление для проектора инв. № 591684</p> <p>12.Беспроводная компьютерная система измерения и визуализации инв. №410134000002959</p> <p>13.Беспроводная система измерения и визуализации инв.№410134000002961</p> <p>14. Комплект коммутации инв. № 591699/3</p> <p>15. Водонагреватель Thermex Н10-0 инв. № 631775.</p>
Учебный корпус №1, ауд.328	Мультимедийный проектор, экран, ноутбуки
Учебный корпус №1, ауд.326	<p>1.Комплект учебного оборудования для совместной работы с изображением при системном проектировании инв. № 410124000603100.</p> <p>2.Комплект учебного оборудования для создания графических объектов при системном проектировании(тип 1). инв.№410124000603097.</p> <p>3.Комплект учебного оборудования для создания графических объектов при системном проектировании(тип 2) инв. № 410124000603098.</p>
Центральная научная библиотека имени Н.И.Железнова, читальный зал	Компьютеры

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для изучения дисциплины "Техника пищевых производств малых предприятий" требуются наличие базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин: физики, химии, микробиологии. Залогом успешного ее освоения является соблюдение логической последовательности разделов, сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и практических занятий по темам дисциплины, своевременное выполнение лабораторных и практических работ, обеспечивает формирование умений и навыков, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины воспользуйтесь обширными списками отечественной и зарубежной литературы и интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно изучить пропущенную тему по учебнику, а также с использованием дополнительной литературы, указанной в списке, а также специализированных периодических изданий. Отработка пропущенных лекционных и практических занятий проводится в форме представления реферата и ответов на контрольные вопросы, лабораторных работ – в форме защиты отчета.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования технологий бально-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения на лабораторных и практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов выполнения контрольных работ. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Посещение профильных научно-исследовательских институтов и предприятий должно повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию проводится путем сдачи контрольной работы. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Программу разработал:

Андреев В.Н., к.т.н., доцент