

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич

Должность: И.о. директора Технологического института

Дата подписания: 2022.07.25 19:38:05

Уникальный идентификатор документа:

b3a3b22e47b69c0720c47b0fccd0b0d02f47083c



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 «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора Технологического
института

 С.А. Бредихин

“25” августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.07 Технологическое оборудование для производства продуктов
питания из растительного сырья**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

Направленности: «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Курс 3

Семестр 5, 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022


Разработчик: Солдусова Е.А. канд. техн. наук, доцент


«2» августа 2022 г.

Разработчик: Карпова Н.А. ассистент


«2» августа 2022 г.

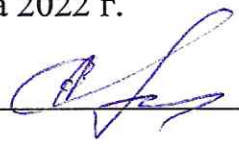
Рецензент: Грикшас С.А. д.с-х.н., профессор


«4» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта (специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств», протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

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


«25» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

Технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор


Протокол №1 от «25» августа 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой


Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции

Масловский С.А., к.с-х.н., доцент


«25» августа 2022 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ




«25» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1 Цель освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в учебном процессе	5
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4 Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1 Распределение трудоемкости по видам работ по семестрам.....	9
4.2 Содержание дисциплины	9
4.3 Лекции /лабораторные / практические занятия.....	15
5 Образовательные технологии.....	24
6 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	25
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	25
6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	31
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....	33
7.1 Основная литература	33
7.2 Дополнительная литература.....	33
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	34
9 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	34
10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	34
11 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	35
12 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	36

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 «Технологическое оборудование для производства продуктов питания
из растительного сырья»
для подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 – Продукты питания из
растительного сырья направленности Технология продуктов питания из
растительного сырья

Цель освоения дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» содержит качественный и количественный материал, руководствуясь которым преподаватель обеспечит усвоение обучающимися необходимого объема знаний, а также позволяет сформировать у студентов знания, умения и навыки, необходимые для дальнейшей производственной, научной и управленческой деятельности в данной отрасли.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2

Краткое содержание дисциплины: в дисциплине изучаются различные виды технологического оборудования разборки и сборки растительного сырья в перерабатывающих производствах, их схемы, выполняются расчеты отдельных узлов.

Общая трудоемкость дисциплины: трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. Система текущего контроля построена на регулярном анализе знаний студентов в процессе лабораторных и практических занятий. Часть теоретического материала вынесена на самостоятельную работу студентов. Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

Промежуточный контроль: зачет, экзамен.

1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» заключается в приобретении и усвоении студентами знаний технологических процессов переработки и получения продуктов питания путем разборки и сборки компонентов пищевого сырья, а также в практической подготовке к их решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с реализацией процессов и совершенствованием

технологического оборудования для получения продуктов питания путем разборки и сборки растительного сырья.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» являются Математика, Физика, Прикладная механика, Тепло- и хладотехника, Химия.

Дисциплина «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, Системы управления технологическими процессами, информационные технологии, Системы прослеживаемости в производстве продуктов питания из растительного сырья, Компьютерное проектирование пищевых и перерабатывающих объектов, Реология.

Особенностью дисциплины является подготовка бакалавров к решению таких профессиональных задач, как знание основных технологических процессов, протекающих при разборке и сборке продуктов питания с использованием современного оборудования, путей рационализации процессов, выбора оптимальных конструкций аппаратов в конкретных производствах, а также навыки использования результатов научных достижений и современных тенденций развития и использования новых физических методов обработки пищевых продуктов во взаимосвязи с вопросами технологии.

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья» 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.

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 владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	специфику того как применять знания о назначении, принципа действия и устройства оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	применять навыки для того, чтобы применять знания о назначении, принципа действия и устройства оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного	приемами, методами того, как применять знания о назначении, принципа действия и устройства оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного
			ПКос-1.3 Способен разрабатывать техническое задание и планы размещения оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных приборов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	специфику того как разрабатывать техническое задание и планы размещения оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных приборов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	применять навыки для того чтобы разрабатывать техническое задание и планы размещения оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных приборов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	приемами, методами того как разрабатывать техническое задание и планы размещения оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных приборов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
			ПКос-1.4 Способен проводить техническое обслуживание,	специфику того как проводить техническое обслуживание, осуществлять	применять навыки для того чтобы проводить техническое обслуживание,	приемами, методами того как проводить техническое обслуживание,

			осуществлять регулировки и определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств	регулировки и определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств	осуществлять регулировки и определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств	осуществлять регулировки и определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств
2.	ПКос-2	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-2.2 Способен контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	специфику того как контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	применять навыки для того чтобы контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	приемами, методами того как контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоемкости по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/8	72	72
1. Контактная работа:	69,65	32,25	37,4
Аудиторная работа:	69,65	32,25	37,4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	–	–	–
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	16	16
<i>курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3	–	3
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
<i>консультация перед экзаменом</i>	2	–	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	49,75	39,75	10
<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям).</i>	21,75	20,75	1
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10	–
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	9	–	9
<i>подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9	
подготовка к экзамену (контроль)	24,6	–	24,6
Вид промежуточного контроля:	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются следующие разделы (темы), приведенные в табл. 3, 4.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	ПЗ всего/*	ПКР	
Тематический план учебной дисциплины на 5 семестр						
Раздел 1. Организация машинных технологий пищевых продуктов	4,75	2	–	–	–	2,75
Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	48	14	–	16	–	18
<i>реферат (подготовка)</i>	10	–	–	–	–	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	–	–	–	0,25	–
<i>подготовка к зачету</i>	9	–	–	–	–	9
Всего за 5 семестр	72	16	–	16	0,25	39,75
Тематический план учебной дисциплины на 6 семестр						
Раздел 3. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты	33	16	–	16	–	1
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	9	–	–	–	–	9
<i>курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3	–	–	–	3	–
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	–	–	–	0,4	–
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	–	–	–	2	–
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	–	–	–	–	24,6
Всего за 6 семестр	72	16	–	16	5,4	34,6
Итого по дисциплине	144	32	–	32	5,65	74,35

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Организация машинных технологий пищевых продуктов

Тема 1. Линия как объект технического обеспечения современных технологий

Рассматриваемые вопросы. Системы машин в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК. Отличительные особенности комплексов А, В и С. Функционально-технологические задачи комплекса С. Функционально-технологические задачи комплекса В. Функционально-технологические задачи комплекса А.

Тема 2. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий

Рассматриваемые вопросы. Требования к технологическим процессам. Требования к технологическому оборудованию. Требования к формированию комплексов оборудования.

Тема 3. Производительность линии

Рассматриваемые вопросы. Техническая производительность. Теоретическая производительность. Эксплуатационная производительность. Обеспечение надежности линии.

Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты

Тема 1. Технологическое оборудование для производства сортовой муки из зерна пшеницы.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 2. Технологическое оборудование для производства гречневой крупы.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 3. Технологическое оборудование для производства овсяных хлопьев.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции.

Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 4. Технологическое оборудование для производства сушеного картофеля и овощей.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 5. Технологическое оборудование для производства сахарного песка из сахарной свёклы.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 6. Технологическое оборудование для производства томатного сока.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 7. Технологическое оборудование для производства замороженных овощей, фруктов и ягод.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 8. Технологическое оборудование для производства растительного масла из семян подсолнечника.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 9. Технологическое оборудование для производства жареного и растворимого кофе.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 10. Технологическое оборудование для производства этилового ректификационного пищевого спирта.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 11. Технологическое оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Раздел 3. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья

Тема 1. Технологическое оборудование для производства хлеба из пшеничной муки.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 2. Технологическое оборудование для производства ржаного хлеба.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 3. Технологическое оборудование для производства пшеничных сдобных сухарей.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 4. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции.

Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 5. Технологическое оборудование для производства сахарного печенья.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 6. Технологическое оборудование для производства затяжного печенья и крекера.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 7. Технологическое оборудование для производства вафель.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 8. Технологическое оборудование для производства карамели.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 9. Технологическое оборудование для производства помадных конфет.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 10. Технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 11. Технологическое оборудование для производства кваса.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 12. Технологическое оборудование для производства пива.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 13. Технологическое оборудование для производства водки.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

Тема 14. Технологическое оборудование для производства вторичного виноделия.

Рассматриваемые вопросы. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.

4.3 Лекции /лабораторные / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела	№ и название лекций / лабораторных занятий / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
5 семестр					
1.	Раздел 1. Общие сведения об оборудовании производства пищевых продуктов		ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
	Тема 1. Линия как объект технического обеспечения современных технологий	Лекция 1. Системы машин в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК. Отличительные особенности комплексов А, В и С. Функционально-технологические задачи	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	1 / –

		комплекса С. Функционально-технологические задачи комплекса В. Функционально-технологические задачи комплекса А.			
	Тема 2. Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линий	Лекция 2. Требования к технологическим процессам. Требования к технологическому оборудованию. Требования к формированию комплексов оборудования.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	1 / –
2.	Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты		ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос Защита практической работы	30 / 4
	Тема 1. Технологическое оборудование для производства сортовой муки из зерна пшеницы	Лекция 3. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
		Практическая работа 1. Изучение конструктивных особенностей силоса для хранения муки	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	4 / 0,8
	Тема 2. Технологическое оборудование для производства гречневой крупы.	Лекция 4. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –

	Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.			
	Практическая работа 2. Валковый шелушитель.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	4 / 0,8
Тема 3. Технологическое оборудование для производства овсяных хлопьев.	Лекция 5. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
	Практическая работа 3. Изучение конвекционной СВЧ-сушилки (Виртуальная ЛР).	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	4 / 0,8
Тема 4. Технологическое оборудование для производства сушеного картофеля и овощей.	Лекция 6. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
	Практическая работа 4. Картофелетерочная машина.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	2 / 0,8
Тема 5. Технологическое оборудование для производства сахарного песка из	Лекция 7. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –

	сахарной свёклы.	производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.			
		Практическая работа 5. Изучение технологического оборудования для производства сахарного песка	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	2 / 0,8
	Тема 6. Технологическое оборудование для производства томатного сока.	Лекция 8. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
	Тема 7. Технологическое оборудование для производства замороженных овощей, фруктов и ягод.	Лекция 9. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	1 / –
	Тема 8. Технологическое оборудование для производства растительного масла из семян	Лекция 10. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	1 / –

	подсолнечника.	продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.			
6 семестр					
3	Раздел 3. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья		ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос Защита практической работы	32 / 4
	Тема 1. Технологическое оборудование для производства хлеба из пшеничной муки.	Лекция 1. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
		Практическая работа 1. Изучение технологического оборудования для производства хлеба из пшеничной муки.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	2 / 0,5
	Тема 2. Технологическое оборудование для производства ржаного хлеба.	Лекция 2. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –

	Практическая работа 2. Расчет технологического оборудования для производства ржаного хлеба.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Защита практической работы	2 / 0,5
Тема 4. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий.	Лекция 3. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2	Устный опрос	2 / –
	Практическая работа 3. Изучение технологического оборудования для производства макаронных изделий.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Защита практической работы	2 / 0,5
Тема 5. Технологическое оборудование для производства сахарного печенья.	Лекция 4. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Устный опрос	2 / –
	Практическая работа 4. Расчет технологического оборудования для производства сахарного печенья.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Защита практической работы	2 / 0,5
Тема 8. Технологическое оборудование для производства карамели.	Лекция 5. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Устный опрос	2 / –

		продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.			
	Тема 9. Технологическое оборудование для производства помадных конфет.	Лекция 6. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Устный опрос	1 / –
		Практическая работа 5. Расчет технологического оборудования для производства помадных конфет.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Защита практической работы	2 / 0,5
	Тема 10. Технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков.	Лекция 7. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Устный опрос	1 / –
		Практическая работа 6. Изучение технологического оборудования для производства безалкогольных напитков.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Защита практической работы	2 / 0,5

<p>Тема 11. Технологическое оборудование для производства кваса.</p>	<p>Лекция 8. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.</p>	<p>ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>1 / –</p>
<p>Тема 12. Технологическое оборудование для производства пива.</p>	<p>Лекция 9. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.</p>	<p>ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>1 / –</p>
<p>Тема 13. Технологическое оборудование для производства водки.</p>	<p>Лекция 10. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.</p>	<p>ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>1 / –</p>
	<p>Практическая работа 7. Расчет технологического оборудования для производства водки.</p>	<p>ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4</p>	<p>Защита практической работы</p>	<p>2 / 0,5</p>

	Тема 14. Технологическое оборудование для производства вторичного виноделия.	Лекция 11. Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Устный опрос	1 / –
		Практическая работа 8. Расчет технологического оборудования для производства вторичного виноделия	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4	Защита практической работы	2 / 0,5

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Организация машинных технологий пищевых продуктов		
1.	Тема 3. Производительность линии.	Техническая производительность. Теоретическая производительность. Эксплуатационная производительность. Обеспечение надежности линии (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты		
2.	Тема 9. Технологическое оборудование для производства жареного и растворимого кофе.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
3.	Тема 10. Технологическое оборудование для производства этилового ректификационного пищевого спирта.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
4.	Тема 11. Технологическое оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
Раздел 3. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья		

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
8.	Тема 3. Технологическое оборудование для производства пшеничных сдобных сухарей.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
9.	Тема 6. Технологическое оборудование для производства затыжного печенья и крекера.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).
10.	Тема 7. Технологическое оборудование для производства вафель.	Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства и потребления готовой продукции. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4).

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
1.	Технологическое оборудование для производства сахарного песка из сахарной свёклы.	Л	Интерактивная лекция и презентация.
2.	Технологическое оборудование для производства растительного масла из семян подсолнечника.	Л	Интерактивная лекция и презентация.
3.	Технологическое оборудование для производства хлеба из пшеничной муки.	Л	Интерактивная лекция и презентация.
4.	Технологическое оборудование для производства пива.	Л	Интерактивная лекция и презентация.
5.	Изучение конвекционной СВЧ-сушилki.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации.
6.	Картофелетерочная машина.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации.
7.	Изучение технологического	ПЗ	Разбор конкретной ситуации.

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	оборудования для производства макаронных изделий.		
8.	Изучение технологического оборудования для производства пива.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации.

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

Вопросы для устного опроса (5 семестр)

1. Технологическая линия производства сортовой муки из зерна пшеницы.
2. Технологическая линия производства гречневой крупы.
3. Технологическая линия производства варено-сушеных круп.
4. Технологическая линия производства овсяных хлопьев.
5. Технологическая линия производства кукурузных хлопьев.
6. Технологическая линия производства сушеных картофеля и овощей.
7. Технологическая линия производства картофельного крахмала.
8. Технологическая линия производства сахара-песка из сахарной свеклы.
9. Технологическая линия производства томатного сока.
10. Технологическая линия производства замороженных овощей, фруктов и ягод.
11. Технологическая линия производства растительного масла из семян подсолнечника.
12. В чем заключается принцип первичной переработки сельхозсырья на составляющие компоненты?
13. Что представляет собой исходное сырье мукомольного и крупяного производства?
14. Какие стадии технологического процесса составляют переработку хлебных злаков в муку?
15. В чем заключаются особенности круп и хлопьев из зерна?
16. Какое оборудование входит в комплексы, составляющие линию производства сушеного картофеля и овощей?
17. Какие стадии технологического процесса обеспечивают переработку картофеля на крахмал?
18. Какой комплекс оборудования является ведущим в линии производства сахара-песка?
19. Каковы особенности производства томатного сока?

20. Каково устройство и каков принцип действия линии производства подсолнечного масла?
21. Каковы основные комплексы оборудования, составляющие линию производства жареного и растворимого кофе?
22. Что является исходным сырьем в производстве солода?
23. Какой комплекс оборудования является наиболее значимым в линии производства виноматериалов?
24. Какие способы производства спирта этилового ректификационного пищевого Вам известны?
25. В чем заключаются особенности производства и потребления хлебопекарных дрожжей?
26. Технологическое оборудование для измельчения пищевых сред.
27. Технологическое оборудование для смешивания пищевых сред.
28. Технологическое оборудование для формования пищевых сред.
29. Технологическое оборудование для брожения пищевых сред.
30. Технологическое оборудование для мойки плодов и овощей.
31. Прессы для переработки винограда.
32. Технологическое оборудование для получения виннокислых соединений.
33. Технологическое оборудование для получения кормовой муки.
34. Технологическое оборудование для получения спирта.
35. Технологическое оборудование для получения белых виноматериалов.
36. Технологическое оборудование для получения красных виноматериалов.
37. Технологическое оборудование для получения шампанского.
38. Технологическое оборудование для получения газированных вин.
39. Технологическое оборудование для получения коньячных спиртов.
40. Технологическое оборудование для осветления продуктов виноделия.
41. Технологическое оборудование для приготовления сиропов и уваривания кондитерских масс.
42. Технологическое оборудование для производства конфет и ириса.
43. Технологическое оборудование для глазирования кондитерских изделий.
44. Технологическое оборудование для получения плиточного шоколада.
45. Технологическое оборудование для получения шоколадных изделий.
46. Технологическое оборудование для получения какао-масла.

Примерная тематика курсовых проектов (6 семестр)

1. Реконструкция линии по производству конфет с модернизацией конфетоотливочного аппарата.
2. Реконструкция линии по производству карамели с вибрационного просеивателя.
3. Реконструкция линии по производству карамели с модернизацией тестомесильной машины.

4. Реконструкция линии по производству карамели с модернизацией тянульной машины.
5. Реконструкция линии по производству карамели с модернизацией оборудования для формирования карамельного жгута.
6. Реконструкция линии по производству шоколада с модернизацией дозирующего устройства формировочной машины.
7. Реконструкция линии по производству зефира с модернизацией зефиrootсадочной машины.
8. Реконструкция линии по производству мармелада с модернизацией туннельной сушилки.
9. Реконструкция линии по производству сахарного и затяжного печенья с модернизацией тестомесильной машины непрерывного действия.
10. Реконструкция линии по производству тортов и пирожных с модернизацией машины для художественной отделки тортов.
11. Реконструкция линии для производства хлеба с модернизацией тестомесильной машины.
12. Реконструкция линии для производства хлеба с модернизацией расстойно-печных агрегатов.
13. Реконструкция линии для производства макаронных изделий с модернизацией тестосмесителя прессы.
14. Реконструкция линии по производству подового хлеба с пшеничной муки с модернизацией оборудования ХТР.
15. Реконструкция линии по производству яблочного сока с модернизацией сепаратора-классификатора.
16. Реконструкция линии по производству зефира с модернизацией взбивальной машины.
17. Реконструкция линии по производству хлеба с модернизацией тестоотделителя.
18. Реконструкция линии по производству сахара-песка из сахарной свеклы с модернизацией диффузионного аппарата
19. Реконструкция линии для производства пралиновых конфет с модернизацией формирующей машины.
20. Реконструкция линии по производству томатного сока с модернизацией сепаратора-классификатора.
21. Реконструкция линии по производству персикового сока с модернизацией сепаратора-классификатора.

Перечень вопросов, выносимых на зачет (5 семестр)

1. Значение технологии хранения зерна.
2. Физические и массообменные свойства зерна.
3. Процессы, происходящие в зерновой массе при хранении.

4. Классификация процессов самосгорания.
5. Что такое элеватор, что входит в состав элеваторно-складских предприятий.
6. Воздушные сепараторы: назначение, область применения и классификация.
7. Основы теории сепарирования в вертикальном воздушном потоке, сепараторы с разомкнутым и замкнутым циклом воздуха, сепараторы с комбинированным циклом воздуха.
8. Ситовые и сито-воздушные сепараторы: назначение, область применения и классификация.
9. Основы теории процесса сепарирования, сепараторы с прямолинейным колебанием плоских сит, сепараторы с круговыми колебаниями плоских сит в горизонтальной плоскости.
10. Триеры: назначение, область применения и классификация.
11. Основы теории процесса сепарирования в цилиндрических и дисковых триерах.
12. Машины для очистки зерна от трудноотделимых примесей: назначение, область применения и классификация.
13. Основы теории процесса в вибропневматических камнеотборниках, комбинаторы, концентраторы, пневмосортировочные столы.
14. Магнитные сепараторы: назначение, область применения и классификация.
15. Основы теории процесса в магнитных сепараторах.
16. Машины для обработки поверхности зерна: назначение, область применения и классификация.
17. Основные характеристики обоечных и щеточных машин, обоечные машины горизонтального и вертикального типа, щеточные машины, машины для мойки и мокрого шелушения зерна.
18. Увлажнительные машины: назначение, область применения и классификация.
19. Основные параметры увлажнительных машин: щнековые и роторные увлажнительные машины.
20. Тепловое оборудование: назначение и область применения.
21. Основные процессы термообработки.
22. Пропариватели крупяных культур.
23. Вальцовые станки: назначение, область применения и классификация.
24. Основные закономерности измельчения на вальцовых станках.
25. Основные параметры и рабочие органы вальцевых станков.
26. Вальцовые станки для плющения зерновых продуктов.
27. Машины ударно-стирающего принципа действия: назначение, область применения и классификация.
28. Основные процессы в машинах ударно-стирающего принципа действия, штифтовые измельчители, деташеры, вымольные машины.

29. Машины для шелушения зерна, шлифования и полирования ядра крупяных культур: назначение, область применения и классификация.
30. Основы теории процесса шелушительных машин.
31. Машины для сепарирования продуктов измельчения зерна: назначение, область применения и классификация.
32. Основные параметры шелушительных машин.
33. Мельничные и крупяные сита, ситовые машины.
34. Машины для сепарирования продуктов шелушения крупяных культур: общие сведения, эффективность процессов сепарирования и классификация машин.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (6 семестр)

1. Какова принципиальная основа вторичной переработки сельскохозяйственного сырья в технологических линиях?
2. Какие стадии технологического процесса составляют основу производства хлеба из ржаной и пшеничной муки?
3. Какой комплекс оборудования является ведущим при производстве сдобных сухарей?
4. Каковы особенности производства и потребления макаронных изделий?
5. Что является исходным сырьем в производстве сахарного печенья?
6. Какова характеристика готовой продукции, сырья и полуфабрикатов в производстве вафель?
7. На какие стадии и операции технологического процесса разделяется производство карамели?
8. На каком оборудовании получают завернутую карамель фруктово-ягодной начинкой?
9. Каково устройство и принцип работы автоматизированной поточной линии производства завернутой карамели?
10. Какие виды теплообмена применяются при охлаждении карамели в агрегатах?
11. Из каких участков состоит линия производства помадных конфет?
12. На каких линиях осуществляется приготовление помадной массы?
13. На каком оборудовании формуют корпуса конфет из пралиновых масс?
14. На каком оборудовании и каким образом формуют корпуса ириса?
15. В чем заключается особенность линии для производства плиточного шоколада и какао-порошка?
16. Из каких циклов состоит процесс отжима какао-масла в гидропрессованных установках?
17. Устройство и принцип работы темперующих машин для шоколадной массы?
18. Из какого оборудования состоит поточно-механизированная линия производства зефира на пектине и как работает?
19. Перечислите оборудование для приготовления мармеладных масс?
20. На каком оборудовании производится сушка мармеладно-пастильных изделий?

21. Из каких основных технологических операций состоит производство затяжного и сахарного печенья, вафель и тортов в поточных линиях?
22. Поясните устройство и принцип работы штампующее-режущего агрегата для затяжного печенья?
23. Из каких машин состоит линия производства пирожных типа «эклер»?
24. Поясните устройство и принцип действия тиражного аппарата непрерывного действия для глазирования пряников?
25. Назовите участки линии производства вафель с жировой начинкой?
26. Каким образом ведут процесс спиртового брожения в производстве пива, спирта, кваса и дрожжевого теста?
27. Какими путями осуществляется главное брожение и дображивание пива?
28. Что представляет собой бродильный аппарат и как он работает?
29. В чем заключается принцип первичной переработки сельхозсырья на составляющие компоненты?
30. Что представляет собой исходное сырье мукомольного и крупяного производства?
31. Какие стадии технологического процесса составляют переработку хлебных злаков в муку?
32. В чем заключаются особенности круп и хлопьев из зерна?
33. Какое оборудование входит в комплексы, составляющие линию производства сушеного картофеля и овощей?
34. Какие стадии технологического процесса обеспечивают переработку картофеля на крахмал?
35. Какой комплекс оборудования является ведущим в линии производства сахара-песка?
36. Каковы особенности производства томатного сока?
37. Каково устройство и каков принцип действия линии производства подсолнечного масла?
38. Каковы основные комплексы оборудования, составляющие линию производства жареного и растворимого кофе?
39. Что является исходным сырьем в производстве солода?
40. Какой комплекс оборудования является наиболее значимым в линии производства виноматериалов?
41. Какие способы производства спирта этилового ректификационного пищевого Вам известны?
42. В чем заключаются особенности производства и потребления хлебопекарных дрожжей?
43. Какова принципиальная основа вторичной переработки сельхозсырья в технологических линиях?
44. Какие стадии технологического процесса составляют основу производства хлеба из пшеничной и ржаной муки?
45. Какой комплекс оборудования является ведущим при производстве сдобных сухарей?
46. Каковы особенности производства и потребления макаронных изделий?
47. Что является исходным сырьем в производстве сахарного печенья?

48. Чем отличаются стадии технологического процесса в производстве сахарного и затяжного печенья?
49. Какова характеристика готовой продукции, сырья и полуфабрикатов в производстве вафель?
50. В чем различие ведущего и завершающего комплексов оборудования в производстве карамели?
51. В чем заключаются особенности производства в линии производства помадных конфет?
52. Какие стадии технологического процесса обеспечивают качественное производство кваса?
53. Из каких комплексов оборудования состоит линия производства пива?
54. Чем отличаются стадии технологического процесса при производстве водки периодическим и непрерывным способом?
55. Какой комплекс оборудования является завершающим в линии вторичного виноделия?
56. Какой наиболее энергоемкий комплекс оборудования в линии производства газированных безалкогольных напитков.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Полученные текущие знания и умения студентов проводятся в форме промежуточной аттестации во время индивидуального собеседования со студентами, а также при зачете. Оценка работы производится на основании балльной шкалы и учитывается при проведении зачета. Примерное распределение баллов по оцениваемым элементам приведено в таблице 7.

Таблица 7

Система рейтинговой оценки текущей успеваемости.

Шкала оценивания	Зачет
85-100	зачет
70-84	
60-69	
0-59	незачет

К итоговой аттестации (зачету) допускаются студенты, набравшие за период обучения не менее 60% от максимальной суммы баллов. Студенты, набравшие за период обучения менее 60% от максимальной суммы баллов, к зачету допускаются после написания реферата по соответствующей теме. Студенты, набравшие за период обучения 90% и более от максимальной суммы баллов, могут быть освобождены от дополнительного опроса по материалу дисциплины. Зачет выставляется автоматически

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости с выставлением оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

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

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачет»	оценку «зачет» заслуживает студент, 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.
Минимальный уровень «незачет»	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Таблица 9

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, 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 студент, 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 студент, 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 студент, 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 1. Разборка сельскохозяйственного сырья на анатомические части : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.]. — 2-е изд., перераб. 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>
2. 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>

7.2 Дополнительная литература

1. Оборудование для ведения процессов упаковки в пищевых технологиях : учебник для вузов / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, А. И. Ключников [и др.] ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7658-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178987>
2. Технологическое оборудование молочной отрасли. Сепараторы-сливкоотделители периодического действия : учебное пособие / составители В. А. Шохалов [и др.]. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130739>
3. Сорокопуд, А. Ф. Технологическое оборудование. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / А. Ф. Сорокопуд, В. И. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2006. — 108 с. — ISBN 5-89289-097-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4617>

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека. В библиотеке представлены полнотекстовые источники по всем разделам дисциплины.

<http://www.biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн. ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань». ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП

<http://newgreenfield.ru/> - Статьи по технологическим процессам и аппаратам переработки пищевого сырья

[http://ru/ wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/)

9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 10

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Разделы 1 – 5	Microsoft Word	Обучающая (работа с текстовыми документами)	Microsoft Corporation, Microsoft	1975
2.	Разделы 1 – 5	Microsoft Excel	Расчетная	Microsoft Corporation, Microsoft	1975

10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 11

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	Мультимедийный проектор, экран, ноутбуки
Учебный корпус №1, ауд.221	Мультимедийный проектор, экран, ноутбуки
Учебный корпус №1, ауд.326	Мультимедийный проектор, экран, ноутбуки
Центральная научная библиотека имени Н.И.Железнова, читальный зал	Компьютеры

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины "Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья" 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 практических работ, обеспечивает формирование умений и навыков, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Студент должен иметь тетрадь, в которой при самостоятельной подготовке к занятиям составляет краткий конспект (1 – 1,5 с.) проработанного теоретического материала, чертит схемы, таблицы и проводит предварительные расчеты. Во время занятий все записи следует вести только в тетради и только ручкой.

Качество выполнения каждого занятия оценивает и фиксирует преподаватель. На первом занятии все студенты знакомятся с правилами техники безопасности и обязаны строго выполнять их при нахождении в лаборатории кафедры. Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка практических занятий осуществляется в присутствии преподавателя.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций или написать реферат по пропущенным темам.

Студент получает допуск к зачету, если выполнены и сданы все практические работы и реферат.

12 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования технологий балльно-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения на 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 следует проводить путем защиты практических работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.

Программу разработали:

Солдусова Е.А., канд.техн.наук., доцент

Карпова Н.А., ассистент

