

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

29 марта 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

29 марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2019

Составитель: Мацкевич И.В., к.т.н., доцент «22» 03 2019 г.

Рецензент: Корнеев В.А. директор ООО «Сиб АГРО»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 «22» 03 2019 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «22» 03 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «27» 03 2019 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «27» 03 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «27» 03 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»	5
1.1 ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2 ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	17
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	17
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	18

Аннотация

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 вариативной части для подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций производственно-технологической деятельности ПК-11; ПК-14; ПК-15 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов представления о современных сооружениях и оборудовании предназначенных для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности.

Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований в области пищевых производств по вопросам:

- краткая характеристика сооружений используемых предприятиями пищевой промышленности, а также предприятий перерабатывающих отраслей АПК.
- особенности технологического оборудования применяемого для транспортирования и хранения сырья на предприятиях перерабатывающей промышленности и предприятиях осуществляющих хранение продукции сельскохозяйственного производства.

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» должна сформировать у студентов основные понятия о будущей профессии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента)

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (34 часа), и (58 часов) самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине «Технологии пищевых производств»

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» включена в ОПОП, в базовую часть Блока 1 вариативной части дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование».

Реализация в дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» должна формировать компетенций производственно-технологической деятельности выпускника:

ПК-11 - способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-14 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» является «Введение в профиль направления», «Физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологическое оборудование», «Оборудование мини-цехов переработки растительного сырья», «Оборудование мини-цехов переработки животноводческого сырья», «Прогрессивное оборудование для сушки», «Холодильное и вентиляционное оборудование».

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует умению многосторонне изучать сооружения и оборудование и процессы протекающие при хранении продукции пищевой и перерабатывающей промышленности с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель учебной дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» - овладеть теоретическими и практическими знаниями в области сооружений и оборудования предназначенных для временного и длительного хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности.

Задачи :

- иметь представление о современном состоянии и основных направлениях развития сооружения и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности; о технологиях хранения различных видов сырья; о проблемах улучшения качества сырья при хранении; о проблемах рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
- изучение конструкций сооружений и оборудования для хранения зерна и зернопродуктов, плодов и овощей, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов с основами эксплуатации
- знать классификацию и характеристику, зданий и сооружений предназначенных для хранения сырья и продукции пищевой и перерабатывающей промышленности; основы расчета;
- уметь совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции; проводить анализ технологических процессов на базе использования банка данных тенденций развития этих процессов; разрабатывать мероприятия по предупреждению возникновения дефектов и брака продукции при хранении;
- иметь навык анализа различных технологических процессов, происходящих при хранении сельскохозяйственного сырья и продукции пищевой и перерабатывающей промышленности.

В результате освоения учебной дисциплины согласно ФГОС ВО по направлению, применительно к дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

производственно-технологическая деятельность:

ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- назначение, область применения, классификацию, устройство, принцип действия и критерии выбора технологического оборудования;
- способы поддержания оптимальных режимов хранения продукции;
- методы управления технологическими процессами на предприятиях отрасли, обеспечивающими качественное хранение продукции, отвечающее требованиям стандартов;
- основы эксплуатации сооружений и технологического оборудования для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- источники опасности и меры их предупреждения.

Уметь:

- обосновывать выбор участка под строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции;
- выполнять расчеты по подбору конструкций сооружений и оборудования;
- оптимизировать режимы работы технологического оборудования;
- определять потребные площади и проектировать размещение оборудования;
- проводить расчеты основных эксплуатационных показателей работы машин и аппаратов.

Владеть:

- умениями реализовывать технологии хранения и переработки продукции пищевой и перерабатывающей промышленности;
- способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как объектов управления;
- рациональными методами переработки и хранения с/х продукции для последующего приобретения опыта деятельности в разработке порядка выполнения работ, плана размещения оборудования.

3.Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144) часа, их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,4	50	50
Лекции (Л)		16	16
Практические (ПР)		34	34
Самостоятельная работа (СР)	1,6	58	58
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		50	50
Самоподготовка к текущему контролю знаний		8	8
Подготовка к экзамену	1	36	36
Вид контроля:			Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС	Формы контроля
			Лекции	ПЗ		
1	Модуль 1 Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	16	2	2	12	Защита работ, экзамен в виде устного опроса или тестирования
2	Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна	32	6	10	16	
3	Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей	28	4	10	14	
4	Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукция	32	4	12	16	
	Подготовка к экзамену	36				
	ИТОГО	144	16	34	58	Экзамен

4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов в них.

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	18	2	4	12
Модульная единица 1.1 Современное состояние сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	18	2	4	12
Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна	32	6	10	16
Модульная единица 2.1. зернохранилища	16	4	4	8
Модульная единица 2.2 Оборудование зернохранилищ	16	2	6	8
Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей	28	4	10	14
Модульная единица 3.1. Хранилища для плодов и овощей	12	2	4	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 3.2. Оборудование для хранения плодов и овощей	16	2	6	8
Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукции	30	4	10	16
Модульная единица 4.1. Сооружения для хранения продуктов животноводства	14	2	4	8
Модульная единица 4.2. Оборудование мясомолочной продукции	16	2	6	8
Подготовка к экзамену	36			
ИТОГО	144	16	34	58+36

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1.: Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности

Модульная единица 1.1 Современное состояние сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности

Основные определения и термины, выбор площадки для строительства сооружений, основные принципы проектирования промышленных зданий и их конструктивные решения.

Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна

Модульная единица 2.1. Зернохранилища

Рассматриваются основные требования, предъявляемые к зернохранилищам, типы зернохранилищ, элеваторы и норры.

Модульная единица 2.2. Оборудование зернохранилищ

Ознакомление с современными вентилиационными системами и кондиционерами. Классификация, назначение, устройство и принцип действия зерносушилок. Устройства для инспектирования и калибрования зерновой массы.

Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей

Модульная единица 3.1. Хранилища для плодов и овощей

Общие сведения о хранилищах для плодов и овощей. Способы размещения продукции и механизация работ в хранилищах.

Модульная единица 3.2. Оборудование для хранения плодов и овощей

Системы регулирования режима хранения плодов и овощей. Особенности техники хранения плодовоовощной продукции в холодильниках с регулируемой газовой средой.

Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукции

Модульная единица 4.1. Сооружения для хранения продуктов животноводства

Сооружения для хранения продуктов животноводства: склады, ледники, холодильники. Резервуары общего и специального назначения для хранения молока, классификация резервуаров. Средства транспортирования продукции животноводства.

Модульная единица 4.2. Оборудование мясомолочной продукции

Классификация холодильного оборудования для мясо-молочной продукции, холодильные установки, приборы для измерения параметров охлаждающих сред и продуктов. Холодильные шкафы, холодильные камеры.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности			2
	Модульная единица 1.1 Современное состояние сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	Лекция № 1 Методы хранения продукции. Классификация сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности. Основные понятия	Экзамен	2
2	Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна			6
	Модульная единица 2.1. Зернохранилища	Лекция № 2. Элеваторы и зерносклады	Экзамен	2
	Модульная единица 2.2 Оборудование зернохранилищ	Лекция № 3. Зерносушилки	Экзамен	2
		Лекция № 4. Инспекционное и калибровочное оборудование	Экзамен	2
3	Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей			4
	Модульная единица 3.1. Хранилища для плодов и овощей	Лекция №5. Временные хранилища.	Экзамен	1
		Лекция №6. Стационарные хранилища.	Экзамен	1
	Модульная единица 3.2. Оборудование для хранения плодов и овощей	Лекция №7. Плодоовощные холодильники .	Экзамен	1
		Лекция №8. Транспортное и вентиляционное оборудование хранилищ плодов и овощей.	Экзамен	1
4	Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукция			4
	Модульная единица 4.1. Сооружения для хранения продуктов животноводства	Лекция №9. Сооружения для хранения охлажденной и замороженной продукции животноводства	Экзамен	1
		Лекция №10. Резервуары общего и специального назначения для хранения молока.	Экзамен	1
	Модульная единица 4.2. Оборудование мясомолочной продукции	Лекция №11. Холодильное оборудование для хранения мясо-молочной продукции.	Экзамен	2

4.4 Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности			4
	Модульная единица 1.1 Современное состояние сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	Занятие № 1. Основы проектирования и графического изображения зданий и сооружений	Выполнение и защита работы	4
2	Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна			10
	Модульная единица 2.1. Зернохранилища	Занятие № 2. Расчет вместимости складов	Выполнение и защита работы	2
	Модульная единица 2.2 Оборудование зернохранилищ	Занятие № 3. Выбор и расчёт средств очистки воздуха от пыли на примере циклонов -	Выполнение и защита работы	2
		Занятие № 4. Расчет барабанных зерносушилок	Выполнение и защита работы	4
		Занятие № 5. Расчет производительности транспортных средств	Выполнение и защита работы	2
3	Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей			10
	Модульная единица 3.1. Хранилища для плодов и овощей	Занятие № 6. Устройство, принцип действия оборудования специализированных хранилищ.	Выполнение и защита работы	2
		Занятие № 7. Устройство, принцип действия оборудования для транспортирования плодов и овощей	Выполнение и защита работы	2
	Модульная единица 3.2. Оборудование для хранения плодов и овощей	Занятие № 8. Устройство принцип действия системы регулирования режима хранения	Выполнение и защита работы	2
		Занятие № 9. Расчет вентиляционной системы в картофеле- и овощехранилищах	Выполнение и защита работы	4
4	Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукция			10
	Модульная единица 4.1. Сооружения для хранения продуктов	Занятие № 10. Приборы для измерения параметров охлаждающих сред и продуктов	Выполнение и защита работы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	животноводства	Занятие № 11. Устройство принцип действия транспортных холодильных систем.	Выполнение и защита работы	2
	Модульная единица 4.2. Оборудование мясомолочной продукции	Занятие № 12. Расчет оборудования для хранения молока	Выполнение и защита работы	2
		Занятие № 13. Устройство, принцип действия холодильной системы.	Выполнение и защита работы	2
		Занятие №14. Расчет холодильников	Выполнение и защита работы	2

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным работам.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1 Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности		12
	Модульная единица 1.1 Современное состояние сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	Анализ современного состояния сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности в Красноярском крае. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства.	6
		Подготовка к защите тем	6
2	Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна		16
	Модульная единица 2.1. Зернохранилища	Типы зернохранилищ. Особенности принципиальных схем миниелеваторов. Классификация технологических линий для приемки и обработки зерна в потоке. Бетонные и металлические силосы: типы конструкций. Работу. Базисные и перевалочные зернохранилища.	4

Примерный перечень вопросов для экзамена:

1. Классификация технологического оборудования.
2. Классификация транспортных машин и механизмов.
3. Ленточные конвейеры. Устройство, принцип работы и область применения.
4. Цепные конвейеры. Устройство, принцип работы и область применения.
5. Элементы конструкции и их особенности в зависимости от видов грузов и усилий эксплуатации.
6. Ленточный ковшовый элеватор. Устройство, принцип работы и область применения. Элементы конструкции элеватора. Достоинства и недостатки. Способы загрузки ковшей.
7. Винтовые конвейеры. Область применения, устройство и работа.
8. Цепные подъемники. Назначение, классификация.
9. Устройство валкового подъемника.
10. Гравитационный транспорт. Область применения, виды, достоинства.
11. Пневматический транспорт. Всасывающая пневмоустановка и ее характеристика.
12. Пневматический транспорт. Нагнетательная пневмоустановка и ее характеристика.
13. Аэрозольтранспортные установки. Область применения, устройство, работа, достоинства и недостатки.
14. Аэрогравитационный транспорт. Назначение и работа аэрожелоба.
15. Способы доставки муки на хлебозавод. Устройства и работа автомуковоза.
16. Способы подачи муки от приемных щитков в бункер.
17. Назначение переключателей, их классификация. Устройство и область применения переключателя поршневого типа.
18. Устройство емкостей для хранения муки в складах БХМ.
19. Назначение, типы питателей. Шлюзовые питатели, их устройство, работа. Недостаток шлюзовых питателей, меры по устранению.
20. Оборудование для очистки муки от посторонних примесей. Просеиватель «Пионер П-2П», его устройство, область применения, достоинства и недостатки.
21. Оборудование для очистки муки от посторонних примесей. Просеиватель Ш2-ХМВ, его устройство, область применения, достоинства и недостатки.
22. Оборудование для дозирования муки, цель дозирования, классификация дозаторов. Ленточный дозатор ВНИИХПа, его устройство, область применения, принцип работы.
23. Барабанный дозатор турникетного типа. Назначение, устройство и работа дозатора.
24. Дозатор муки Ш2-ХД-2А. Назначение, устройство, подготовка и работа дозатора.
25. Ленточный дозатор муки РЗ-ХДА. Назначение, устройство, работа.
26. Трехкамерный солерастворитель ХСР-3/2. Назначение, устройство и работа.
27. Установка для «мокрого» хранения соли Т1-ХСБ.
28. Назначение, устройство и работа установки.
29. Заварочная машина ХЗМ-300. Назначение, устройство и работа заварочной машины.
30. Установка для приготовления сахарного раствора Т1-ХСП.
31. Дозировочная станция Ш2-ХДМ. Назначение, устройство, подготовка станции к работе и ее работа.
32. Дозатор воды и солевого раствора Ш2-ХДИ. Назначение, устройство, принцип работы.
33. Дозатор жидких компонентов Ш2-ХД-2Б. назначение, устройство и работа.
34. Оборудование для приготовления теста. Классификация тестомесильных машин, назначение, устройство и работа тестомесильной машины А2-ХТ-3Б.
35. Тестомесильная машина Ш2-ХТА, ее назначение, устройство и обслуживание. Тестомесильная машина Ш2-ХТ-2А ее отличие от Ш2-ХТА.
36. Тестомесильная машина Т2М-63. Устройство, принцип работы, техническое обслуживание.
37. Тестоприготовительный агрегат ускоренного приготовления теста Ш2-ХТД.

38. Тестоприготовительный агрегат И8-ХТА.
39. Тестоприготовительный агрегат Ш2-ХТК ускоренного приготовления теста.
40. Назначение тестоделителей, их классификация.
41. Назначение, устройство и работа тестоделителя «Кузбасс 68-М», его достоинства и недостатки.
42. Тестоделитель А2-ХТН, его назначение, устройство и принцип работы.
43. Тестоделитель РЗ-ХДП, его назначение, устройство, работа, достоинства и недостатки.
44. Тестоформирующие машины. Назначение тестоокруглителя Т1-ХТС, его устройство и работа. Основные правила эксплуатации.
45. Назначение тестозакаточных машин их разновидности.
46. Тестозакаточная машина И8-ХТЗ, ее устройство и работа. Основные правила эксплуатации.
47. Оборудование для расстойки тестовых заготовок. Цель расстойки, виды расстойки. Классификация расстойных шкафов по технологическому назначению.
48. Шкаф окончательной расстойки Т1-ХР-2А. назначение, устройство. Основные правила эксплуатации.
49. Шкаф окончательной расстойки РШВ. Назначение, устройство. Основные правила эксплуатации.
50. Шкаф окончательной расстойки Т1-ХР-23.
51. Классификация хлебопекарных печей.
52. Основные элементы печного агрегата.
53. Хлебопекарная печь ФТЛ-26. Назначение, устройство, система обогрева.
54. Хлебопекарная печь ХПА-40. Назначение, тип печи, система обогрева.
55. Хлебопекарная печь Г4-ХПЗС-25. Назначение, тип печи, устройство, система обогрева. Достоинства и недостатки.
56. Хлебопекарная печь Ш2-ХПА. Назначение, тип печи, устройство, система обогрева, схема разогрева печи.
57. Хлебопекарная печь А2-ХПЯ. Назначение, тип печи, устройство, схема обогрева.
58. Печь с электрообогревом, достоинство этих печей.
59. Устройство нагревателей темного излучения.
60. Роторно-ленточный посадчик. Назначение, устройство, работа.
61. Делитель-укладчик ШЗЗ-ХД-3У. Назначение, устройство, работа.
62. Расстойно-печной агрегат П6-ХРМ. Назначение, устройство, работа. Как регулируется время расстойки и выпечки?
63. Натирочная машина Н-4М. Назначение, устройство, работа.
64. Делительно-закаточная машина Б-4-58. Назначение, устройство, работа.
65. Оборудование для гидротермической обработки тестовых заготовок.
66. Машина для формования сухарных плит ФТЛ-2. Устройство, работа.
67. Машина для формования сухарных плит МПС-2. Устройство, работа.
68. Машина для резки сухарных плит А2-ХР-2П.
69. Агрегат для производства соломки. Устройство, работа.
70. Поточные линии для производства формового хлеба на базе тупиковых печей.
71. Поточные линии для производства формового хлеба на базе туннельной печи.
72. Поточные линии для производства круглого подового хлеба на базе туннельной печи.
73. Комплексно-механизированные поточные линии для производства батонов на базе туннельной печи.
74. Поточные линии для производства булочных изделий.
75. Поточные линии для производства бараночных изделий.
76. Поточные линии для производства сухарных изделий.
77. В чем заключается основное условие просеивания?
78. В чем заключается сущность пневмосепарирования сыпучих продуктов?

79. Какие виды магнитов применяют в магнитных сепараторах?
80. В чем заключается расчет аппаратов для проведения процессов обратного осмоса и ультрафильтрации?
81. Каковы основные стадии замеса хлебопекарного теста?
82. Какова классификация тестомесильных машин?
83. От каких параметров зависит производительность тестомесильной машины?
84. Какие факторы влияют на режим замеса теста?
85. Каковы основные составляющие потребной мощности привода тестомесильных машин периодического действия?
86. В каких тестомесильных машинах требуется принудительное водяное охлаждение корпуса месильной камеры?
87. Какой характер движения может совершать месильный орган в тестомесильных машинах периодического действия?
88. Каково устройство и принцип действия лопастной мешалки?
89. Какова классификация перемешивающих машин?
90. От каких параметров зависит производительность лопастных мешалок?
91. Какие факторы влияют на режим перемешивания компонентов продукта?
92. Как размеры и форма лопастей влияют на мощность привода лопастных мешалок?
93. Из каких соображений выбирается рабочая частота вращения лопастного вала?
94. В каких отраслях промышленности используются машины для образования пенообразных масс?
95. Каково устройство и принцип действия кремосбивальной машины?
96. Каковы недостатки сбивальных машин?
97. Какое влияние форма рабочих органов оказывает на интенсивность процесса сбивания?
98. В чем заключается условие невыплескивания жидкости из перемешивающего аппарата?
99. Как рассчитывается минимальная высота жидкости в перемешивающем аппарате, при которой необходимый процесс будет обеспечен?
100. От каких факторов зависит мощность привода рабочих органов месильных машин?
101. Что называется процессом экструзии?
102. В каких отраслях пищевой промышленности применяются экструдеры?
103. Какова классификация экструдеров?
104. Каковы основные конструктивные факторы, влияющие на эффективность процесса экструзии?
105. Каково устройство и принцип работы экструдера?
106. Какие требования предъявляются к материалу матриц экструдера?
107. Какова классификация машин для формования выдавливанием?
108. Каково устройство и принцип работы режущих машин?
109. Каковы основные конструктивные факторы, влияющие на эффективность процесса штампования?
110. Каково устройство и принцип работы ротационной штампующей машины?
111. Каково устройство и принцип работы макаронного пресса?
112. Каковы основные факторы, влияющие на эффективность процесса прессования?
113. По какому признаку можно классифицировать матрицы макаронных прессов?
114. В чем сущность процессов формования выдавливанием, штампованием, прессованием и отсадкой? Каковы общность и различие этих процессов?
115. Каковы основные недостатки и преимущества цепных режущих машин?
116. В чем заключается расчет прессов?
117. Каким образом рассчитывается производительность отливочных машин?
118. Каким образом рассчитывается производительность карамелеформирующих машин?
119. Каково устройство и принцип работы отливочного агрегата?

120. Каково устройство и принцип работы монпансейной формующей машины?
121. Принцип работы простейшего шприца?
122. Каков принцип работы барабанных сушильных агрегатов?
123. От каких параметров зависит напряжение объема сушильного барабана по испаренной влаге?
124. В чем отличия и сходство конвейерной ленточной сушилки и шахтной рециркуляционной?
125. Как рассчитать массу высушенного продукта, выходящего из ленточной сушилки?
126. Какие условия необходимы для существования кипящего и виброкипящего слоев?
127. Каковы пути повышения производительности сушилки с виброкипящим слоем без увеличения потребляемой мощности?
128. Какова область применения распылительных сушилок и какие типы распылительных устройств вы знаете?
129. От каких параметров зависит продолжительность процесса распылительной сушки?
130. В чем различие характеристик сушилок с кипящим слоем и распылительных сушилок?
131. В чем заключается сущность, особенность и механизм процесса сублимационной сушки?
132. Чем объясняются аномальные явления воды на диаграмме ее фазового состояния?
133. Чем отличаются назначение, устройство и принцип действия шагового и конвейерного питателей для штучных изделий?
134. Чем отличаются назначение, устройство и принцип действия гравитационного и кассетного питателей для штучных изделий?
135. Каковы устройство, назначение и принцип действия роторного питателя для штучных изделий?
136. От каких характеристик зависит производительность объемных дозаторов: шнекового, поршневого и с мерными стаканами?
137. Какие дозирующие устройства применяют в конструкциях измерителей объема и массы упаковываемой продукции?
138. Каковы конструкции питателей штучных изделий?
139. Каковы устройство, назначение и принцип действия весового дозатора для коротких макаронных изделий марки ДМАК-05?
140. Каковы устройство, назначение и принцип действия весового дозатора для мелкоштучных изделий марки CCW-NZ-210W-S/30?
141. Каковы устройство, назначение и принцип действия тестоделителя марки А2-ХТН?

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент посещал все лекционные занятия с ведением конспекта, выполнил и защитил все практические работы, и ответил на все вопросы экзамена;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил и защитил все практические работы, ответил на все вопросы к экзамену и частично посещал лекционные занятия с ведением конспекта;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент посещал все лекционные занятия с ведением конспекта и ответил на все вопросы зачета с оценкой или выполнил и защитил все лабораторные и практические работы, и ответил на все вопросы к зачету с оценкой;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту: если студент не посещал все лекционные занятия с ведением конспекта, не выполнил и не защитил все практические работы, и не ответил на вопросы экзамена.

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 2.2 Оборудование зернохранилищ	Основные узлы и принцип действия ленточного конвейера. Аэрожелоба (аэроднища). Устройство и назначение. Подготовка к защите тем	6 6
3	Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей		14
	Модульная единица 3.1. Хранилища для плодов и овощей	Способы охлаждения холодильных камер. Системы регулирования и поддержания режима хранения плодов и овощей в хранилищах. Хранилища для плодов и овощей.	4
	Модульная единица 3.2. Оборудование для хранения плодов и овощей	Холодильник для хранения плодов. Особенности эксплуатации холодильников с РГС Подготовка к защите тем	4 6
4	Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукции		16
	Модульная единица 4.1. Сооружения для хранения продуктов животноводства	Устройство ледников. Заготовка льда. Резервуары для хранения молока. Их классификация.	4
	Модульная единица 4.2. Оборудование мясомолочной продукции	Понятие о непрерывной холодильной цепи. Холодильный транспорт. Характеристика хладагентов и теплоносителей. Устройство скороморозильного аппарата Подготовка к защите тем	6 6
	ИТОГО		58
	Подготовка к экзамену		36

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических работ и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции*	ПЗ**	СР	Вид контроля
ПК-11; ПК-14; ПК-15	1-11	1-14	Модуль 1-4	Защита практических работ, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Глущенко, Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства / Н.А. Глущенко, Л.Ф. Глущенко. – М.: КолосС, 2009. – 303 с.
2. Золотин Ю.П. и др. Оборудование предприятий молочной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1985.
3. Кинякин М.Ф. Оборудование предприятий по хранению и переработке плодов и овощей. — М. Из-во МСХА, 2000.
4. Крисанов А.Ф., Хайсанов Д.П., Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства - М. Колос, 2000.

5. Курочкин, А.А. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства / А.А. Курочкин, В.А. Милюткин, А.Ю. Сергеев [и др.]. — М.: КолосС, 2007. — 156 с.
6. Курочкин А.А., Ляшенко И.К. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. — М.: Колос, 2001. — 440 с.
7. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции / Под общ. ред. В.И. Манжесова. — СПб. : Троицкий мост, 2010. — 417 с.
8. Цуранов, О.А. Холодильная техника и технология / О.А. Цуранов, А.Г. Крысип. — СПб.: Питер, 2004. — 446 с.
9. Юдаев, Н.В. Элеваторы, склады, зерносушилки / Н.В. Юдаев. — СПб.: Гиорд, 2008. — 119 с.
10. Бараненко, А.В. Практикум по холодильным установкам / А.В. Бараненко, В.С. Калюнов, Ю.Д. Румянцев. — СПб.: Профессия, 2001. — 272 с.
11. Большаков, С.А. Холодильная техника и технология / С.А. Большаков. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 104 с.
12. Боуманс, Г. Эффективная обработка и хранение зерна / Пер. с англ. В.И. Дашевского. — М.: Агропромиздат, 1991. — 608 с.
13. Глущенко, Н.А. Технология, сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции / Н.А. Глущенко, Л.Ф. Глущенко. — Великий Новгород: ИПЦ НовГУ им. Я. Мудрого, 2002. — 523 с.
14. Гордеев, А.С. Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий / Под ред. Л.И. Завражного. — М.: Агроконсалт, 2002. — 492 с.
15. Поморцева, Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции / Т.И. Поморцева. — М.: Academia, 2003. — 136 с.
16. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие. / А. А. Курочкин [и др.]. - М. : КолосС, 2007. — 155.
17. Холодильная технология пищевых продуктов [Текст] Теплофизические основы: учебник для вузов в 3 ч. / А. В. Баранченко [и др.]. - СПб.: ГИОРД, Ч. 1 - 2008. — 221.

6.2 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет **LibreOffice** 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800- 191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

1. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
3. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
4. Библиотека Красноярского ГАУ
<http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант-*»
6. Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технология, оборудование бродильных и пищевых производств Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Дисциплина Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности Количество студентов 16 Общая трудоемкость дисциплины: лекции 16 час.; практические занятия 34 час.; СРС 58 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ	Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства. Учебное пособие	Курочкин, А. А.; Милоткин, В. А.; Сергеев, А. Ю.; Шабурова, Г. В.; Зимняков, В. М.	М. : КолосС	2007	+	+	14	1	10	14
Л, ПЗ	Техника и технология хранения зерна	А. Е. Юкиш, О. А. Ильина	Москва : ДеЛи принт	2009	+	+	23	-	10	23
Л, ПЗ	Энциклопедия по переработке мяса в фермерских хозяйствах и на малых предприятиях	В. А. Боровский.	- М. : Солон-Пресс	2002	+	-	8	-	1	8
Л, ПЗ	Холодильная технология пищевых продуктов	А. В. Баранченко [и др.]	- СПб. : ГИОРД	2008	+	+	10	1	3	10
Л, ПЗ	Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации	Е. П. Широков, В. И. Полегаев.	М. : Колос	1999	+	+	4	1	3	4

Зав. библиотекой

Председатель МК

института

Зав. кафедрой

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности» со студентами в течение 3 семестра проводятся практические занятия. Экзамен определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ «Положении о рейтинговой оценке знаний студентов». Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает экзамен по расписанию зачётной сессии. Оценка на экзамене 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Экзамен	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ
- защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

По дисциплине на кафедре, за которой закреплена дисциплина, имеется следующий комплект материалов: рабочая программа, фонд оценочных средств, график самостоятельной работы студентов; презентации отдельных лекций курса, выполненные в программе PowerPoint; раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тексты ГОСТов, законов, ТР, монографии, статьи, тезисы). Техническое обеспечение дисциплины связано с использованием аудиторий (3-03, 1-а, 3-07 ул. Е. Стасовой 42), оснащенных технологическим оборудованием и оборудованных мультимедийными проекторами с экраном для презентаций.

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, схемы, иллюстрации, таблицы, плакаты. При проведении

практических занятий - лабораторное оборудование, плакаты видео материалы, задачи, тестовые задания.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (16 часов) и практического (34 часов) типа. Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим работам. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к практическим работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий.

10. Образовательные технологии

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей; применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации.

Образовательные технологии

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 Современное состояние и тенденции развития сооружений и оборудования для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	2
	ПР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	6
Модуль 2 Сооружения и оборудование для хранения зерна	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	2
	ПР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	6
Модуль 3 Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	2
	ПР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	6
Модуль 4 Сооружения и оборудование для хранения мясной и молочной продукция	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	2
	ПР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	6
Итого:			32
в т. ч. по интерактивной форме (по плану не менее ч.):			12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

«Сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и
перерабатывающей промышленности»

Мацкевич И.В.

Представленная на рецензию рабочая программа, разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 15.03.02–Технологические машины и оборудование по профилю «Машины и аппараты пищевых производств».

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины, охватывающее круг вопросов, связанных с изучением современных сооружений и оборудования предназначенных для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, уровень изложенного материала и по его объему информативности, разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, соответствие требованиям образовательного стандарта позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

Директор ООО «Сиб Агро»



В.А. Корнеев