

**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.

31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

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

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Тепляшин В.Н. к.т.н. доцент «04» 03 2022 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 № 4 «04» 03 2022 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «04» 03 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» 03 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «25» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «25» 03 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	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.....	6
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
4.3Содержание модулей дисциплины при использовании системы зачётных единиц. Содержание разделов и тем лекционного курса	10
4.4 Практические занятия	14
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	17
4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1 Основная литература.....	19
6.2 Дополнительная литературой.....	20
6.3 Программное обеспечение.....	20
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	22
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. ...	23
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	24

Аннотация

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 – Б1.В.08 для подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- ПК-3 (способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования);

- 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).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства и включает следующие вопросы:

- оборудования для переработки продукции растениеводства;
- оборудования для переработки продукции животноводства.

Вместе с тем ставится задача научить студентов грамотному восприятию практических проблем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции; практические занятия; самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в виде выполнения, защиты практических работ и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 часа), практические занятия (34 часа) и (76 часов) самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Реализация в дисциплине «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие профессиональные компетенции: ПК-3; ПК-11; ПК-14; ПК-15.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» является математика, физика, химия, техническая механика, механика жидкости и газа, процессы и аппараты пищевых производств, введение в профиль направления, сооружения и оборудование для хранения продукции пищевой и перерабатывающей промышленности, технологии пищевых производств, проектирование предприятий отрасли, оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии, методы фильтрации и очистки в пищевой промышленности, пневмоприводы в пищевой инженерии, трубопроводы и запорная арматура в пищевой инженерии.

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: оборудование мини-цехов для переработки сырья животного происхождения, основы технологии машиностроения, технологическое оборудование пищевых производств, монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий, холодильное и вентиляционное оборудование пищевых и торговых предприятий, оборудование для транспортировки животноводческого сырья и сельскохозяйственной продукции, основы конструирования пищевого технологического оборудования, прогрессивное оборудование для сушки сырья.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует умению многосторонне изучать объекты и процессы 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 дисциплины «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» - получить знания в области классификации, устройства и принципа работы оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства.

Задачи:

- изучить оборудование для переработки продукции растениеводства;
- изучить оборудование для переработки продукции животноводства.

Компетенции формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки, применительно к дисциплине «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК-3 (способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования);

- 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:

- способы реализации технологических процессов;
- классификацию и назначение оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства;
- основные и вспомогательные узлы и механизмы оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства;

- устройство и принцип действия оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства.

Уметь:

- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства при изготовлении технологических машин;

- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых технических работ.

Владеть:

- навыками по освоению вводимого технологического оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства;

- навыками проектирования рабочих мест с размещением технологического оборудования перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства;

- навыками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.

3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	2	68	68
Лекции (Л)		34	34
Практические работы (ПР)		34	34
Самостоятельная работа (СРС)	2	76	76
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		34	34
Самоподготовка к текущему контролю знаний		33	33
Подготовка и сдача зачета с оценкой		9	9
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Самостоятельная работа	Формы контроля
			лекции	практические занятия		
1	Модуль 1 Оборудования для переработки продукции растениеводства	64	16	16	32	зачет с оценкой
2	Модуль 2 Оборудования для переработки продукции животноводства	80	18	18	44	зачет с оценкой

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 (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Оборудования для переработки продукции растениеводства	64	16	16	32
Модульная единица 1.1 Машины для мойки зерна	8	2	2	4
Модульная единица 1.2 Машины для мойки плодов и овощей	8	2	2	4
Модульная единица 1.3 Оборудование для инспекции растительного сырья	8	2	2	4
Модульная единица 1.4 Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова	8	2	2	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 1.5 Оборудование для измельчения растительного сырья	8	2	2	4
Модульная единица 1.6 Оборудование для сортирования растительного сырья	8	2	2	4
Модульная единица 1.7 Оборудование для сушки растительного сырья	8	2	2	4
Модульная единица 1.8 Аппараты для экстракции растительного сырья	8	2	2	4
Модуль 2 Оборудования для переработки продукции животноводства	80	18	18	44
Модульная единица 2.1 Машины для мойки туш животных	8	2	2	4
Модульная единица 2.2 Установки для снятия шкур с животных	8	2	2	4
Модульная единица 2.3 Установки для снятия оперения с птиц	8	2	2	4
Модульная единица 2.4 Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	8	2	2	4
Модульная единица 2.5 Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	8	2	2	4
Модульная единица 2.6 Аппараты для созревания молочных продуктов	8	2	2	4
Модульная единица 2.7 Оборудование для посола мяса и рыбы	7	2	2	3
Модульная единица 2.8	8	2	2	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Оборудование для созревания мяса				
Модульная единица 2.9 Оборудование для копчения мяса и рыбы	8	2	2	4
Подготовка к зачету с оценкой	9			9
ИТОГО	144	34	34	76

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Оборудование для переработки продукции растениеводства.

Модульная единица 1.1 Машины для мойки зерна.

Машины для мойки зерна.

Модульная единица 1.2 Машины для мойки плодов и овощей.

Машины для мойки плодов и овощей.

Модульная единица 1.3 Оборудование для инспекции растительного сырья.

Оборудование для инспекции растительного сырья.

Модульная единица 1.4 Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.

Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.

Модульная единица 1.5 Оборудование для измельчения растительного сырья.

Оборудование для измельчения растительного сырья.

Модульная единица 1.6 Оборудование для сортирования растительного сырья.

Оборудование для сортирования растительного сырья.

Модульная единица 1.7 Оборудование для сушки растительного сырья.

Оборудование для сушки растительного сырья.

Модульная единица 1.8 Аппараты для экстракции растительного сырья.

Аппараты для экстракции растительного сырья.

Модуль 2 Оборудование для переработки продукции животноводства

Модульная единица 2.1 Машины для мойки туш животных.

Машины для мойки туш животных.

Модульная единица 2.2 Установки для снятия шкур с животных.

Установки для снятия шкур с животных.

Модульная единица 2.3 Установки для снятия оперения с птиц.

Установки для снятия оперения с птиц.

Модульная единица 2.4 Оборудование для измельчения сырья животного происхождения.

Оборудование для измельчения сырья животного происхождения.

Модульная единица 2.5 Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения.

Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения.

Модульная единица 2.6 Аппараты для созревания молочных продуктов.

Аппараты для созревания молочных продуктов.

Модульная единица 2.7 Оборудование для посола мяса и рыбы.

Оборудование для посола мяса и рыбы.

Модульная единица 2.8 Оборудование для созревания мяса.

Оборудование для созревания мяса.

Модульная единица 2.9 Оборудование для копчения мяса и рыбы.

Оборудование для копчения мяса и рыбы.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Оборудования для переработки продукции растениеводства		Зачет с оценкой	16
	Модульная единица 1.1 Машины для мойки зерна	Лекция № 1. Машины для мойки зерна	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.2 Машины для мойки плодов и овощей	Лекция № 2. Машины для мойки плодов и овощей	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.3 Оборудование для инспекции растительного сырья	Лекция № 3. Оборудование для инспекции растительного сырья	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.4 Оборудование для	Лекция № 4. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного	Зачет с оценкой	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	очистки растительного сырья от наружного покрова	покрова		
	Модульная единица 1.5 Оборудование для измельчения растительного сырья	Лекция № 5. Оборудование для измельчения растительного сырья	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.6 Оборудование для сортирования растительного сырья	Лекция № 6. Оборудование для сортирования растительного сырья	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.7 Оборудование для сушки растительного сырья	Лекция № 7. Оборудование для сушки растительного сырья	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.8 Аппараты для экстракции растительного сырья	Лекция № 8. Аппараты для экстракции растительного сырья	Зачет с оценкой	2
2.	Модуль 2 Оборудования для переработки продукции животноводства		Зачет с оценкой	18
	Модульная единица 2.1 Машины для мойки туш животных	Лекция № 9. Машины для мойки туш животных	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 10. Установки для снятия шкур с	Зачет с оценкой	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Установки для снятия шкур с животных	животных		
	Модульная единица 2.3 Установки для снятия оперения с птиц	Лекция № 11. Установки для снятия оперения с птиц	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.4 Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	Лекция № 12. Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.5 Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Лекция № 13. Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.6 Аппараты для созревания молочных продуктов	Лекция № 14. Аппараты для созревания молочных продуктов	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.7 Оборудование для посола мяса и рыбы	Лекция № 15. Оборудование для посола мяса и рыбы	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.8 Оборудование для созревания мяса	Лекция № 16. Оборудование для созревания мяса	Зачет с оценкой	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.9 Оборудование для копчения мяса и рыбы	Лекция № 17. Оборудование для копчения мяса и рыбы	Зачет с оценкой	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 Оборудования для переработки продукции растениеводства		Выполнение и защита практической работы	16
	Модульная единица 1.1 Машины для мойки зерна	Практическая работа № 1. Инженерные расчеты машины для мойки зерна	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.2 Машины для мойки плодов и овощей	Практическая работа № 2. Инженерные расчеты машины для мойки плодов и овощей	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.3 Оборудование для инспекции растительного сырья	Практическая работа № 3. Инженерные расчеты оборудования для инспекции растительного сырья	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.4 Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова	Практическая работа № 4. Инженерные расчеты оборудования для очистки растительного сырья от наружного покрова	Выполнение и защита практической работы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.5 Оборудование для измельчения растительного сырья	Практическая работа № 5. Инженерные расчеты оборудования для измельчения растительного сырья	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.6 Оборудование для сортирования растительного сырья	Практическая работа № 6. Инженерные расчеты оборудования для сортирования растительного сырья	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.7 Оборудование для сушки растительного сырья	Практическая работа № 7. Инженерные расчеты оборудования для сушки растительного сырья	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 1.8 Аппараты для экстракции растительного сырья	Практическая работа № 8. Инженерные расчеты аппаратов для экстракции растительного сырья	Выполнение и защита практической работы	2
2.	Модуль 2 Оборудования для переработки продукции животноводства		Выполнение и защита практической работы	18
	Модульная единица 2.1 Машины для мойки туш животных	Практическая работа № 9. Инженерные расчеты машины для мойки туш животных	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.2 Установки для снятия шкур с животных	Практическая работа № 10. Инженерные расчеты установки для снятия шкур с животных	Выполнение и защита практической работы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия *	Кол-во часов
	Модульная единица 2.3 Установки для снятия оперения с птиц	Практическая работа № 11. Инженерные расчеты установки для снятия оперения с птиц	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.4 Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	Практическая работа № 12. Инженерные расчеты оборудования для измельчения сырья животного происхождения	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.5 Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Практическая работа № 13. Инженерные расчеты аппаратов для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.6 Аппараты для созревания молочных продуктов	Практическая работа № 14. Инженерные расчеты аппаратов для созревания молочных продуктов	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.7 Оборудование для посола мяса и рыбы	Практическая работа № 15. Инженерные расчеты оборудования для посола мяса и рыбы	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.8 Оборудование для созревания мяса	Практическая работа № 16. Инженерные расчеты оборудования для созревания мяса	Выполнение и защита практической работы	2
	Модульная единица 2.9 Оборудование для	Практическая работа № 17. Инженерные расчеты оборудования для	Выполнение и защита практической	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	копчения мяса и рыбы	копчения мяса и рыбы	работы	

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.

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
Модуль 1 Оборудования для переработки продукции растениеводства			32
1	Модульная единица 1.1 Машины для мойки зерна	Машины для мойки зерна	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.2 Машины для мойки плодов и овощей	Машины для мойки плодов и овощей	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.3 Оборудование для инспекции растительного сырья	Оборудование для инспекции растительного сырья	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.4 Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова	Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.5 Оборудование для измельчения растительного сырья	Оборудование для измельчения растительного сырья	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.6 Оборудование для	Оборудование для сортирования растительного сырья	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	сортирования растительного сырья	Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.7 Оборудование для сушки растительного сырья	Оборудование для сушки растительного сырья	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.8 Аппараты для экстракции растительного сырья	Аппараты для экстракции растительного сырья	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
Модуль 2 оборудования для переработки продукции животноводства			44
2	Модульная единица 2.1 Машины для мойки туш животных	Машины для мойки туш животных	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.2 Установки для снятия шкур с животных	Установки для снятия шкур с животных	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.3 Установки для снятия оперения с птиц	Установки для снятия оперения с птиц	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.4 Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.5 Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.6 Аппараты для созревания молочных продуктов	Аппараты для созревания молочных продуктов	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.7 Оборудование для посола мяса и рыбы	Оборудование для посола мяса и рыбы	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		контролю знаний	
	Модульная единица 2.8 Оборудование для созревания мяса	Оборудование для созревания мяса	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.9 Оборудование для копчения мяса и рыбы	Оборудование для копчения мяса и рыбы	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
Подготовка к зачету с оценкой			9
ВСЕГО			76

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	СРС	Вид контроля
ПК-3; ПК-11; ПК-14; ПК-15	1-17	1-17	Модуль 1-2	Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для студентов вузов / А. А. Курочкин [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 590 с.

2. Зайчик, Цалерий Рувимович. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / Ц. Р. Зайчик, А. И. Драгилев, Б. Н. Федоренко ; под ред. Ц. Р. Зайчика. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 152 с.

3. Техника пищевых производств малых предприятий : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - Москва : КолосС, 2007. - 694 с.

4. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование производства растительных масел : учебное пособие для вузов / Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04519-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437173>

5. Типсина, Н.Н. Технологическое оборудование предприятий отрасли : учебное пособие / Н.Н. Типсина, Д.А. Кох, Н.А. Гречишникова. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130126>

6. Бурлев, М. Я. Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учебное пособие для академического бакалавриата / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 418 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10006-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429127>

6.2 Дополнительная литература

1. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" : в 3 книгах / авт.: С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. акад. Рос. акад. с.-х. наук В. А. Панфилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2009. Кн. 1. - 2009. - 607 с.

2. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" : в 3 книгах / авт.: С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. акад. Рос. акад. с.-х. наук В. А. Панфилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2009. Кн. 2. - 2009. - 611-1453 с.

3. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" : в 3 книгах / авт.: С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. акад. Рос. акад. с.-х. наук В. А. Панфилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2009. Кн. 3. - 2009. - 1459-2006 с.

6.3 Программное обеспечение

- Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
- Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- 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;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

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

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

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств». Направление подготовки (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование
 Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства».
 Количество студентов _____

Общая трудоемкость дисциплины 144: лекции 8 час.; лабораторные работы ___ час.; практические занятия 12 час.; КР (КР) ___ час.; СРС 120 час.

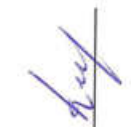
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
лекции	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств	А. А. Курочкин [и др.]	М. : КолосС	2007	+		+			14
	Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств	Ц. Р. Зайчик, А. И. Драгилев, Б. Н. Федоренко	М. : ДеЛи принт	2004	+		+			9
	Техника пищевых производств малых предприятий	С. Т. Антипов и др.	Москва : КолосС	2007	+		+			5
	Технологическое оборудование растительных масел	Е. П. Кошевой	Москва : Юрайт	2019		+				https://www.biblio-online.ru/bcode/4371 73

практические занятия	Технологическое оборудование предприятий отрасли	Н.Н. Типсина, Д.А. Кох, Н.А. Гречишников	Красноярск : КрасГАУ	2017			+			30
	Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис	М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев	Москва : Издательство Юрайт	2019			+			https://www.biblionline.ru/bookcode/429127
	Машины и аппараты пищевых производств. Кн. 1.	С. Т. Антипов [и др.]	- М. : КолосС	2009			+			1
	Машины и аппараты пищевых производств. Кн. 2.	С. Т. Антипов [и др.]	- М. : КолосС	2009			+			1
	Машины и аппараты пищевых производств. Кн. 3.	С. Т. Антипов [и др.]	- М. : КолосС	2009			+			1

Директор библиотеки _____

Председатель МК института _____

Зав. кафедрой _____


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

Студенты направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», обучаются по модульно-рейтинговой системе.

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

- выполнение практических работ;
- защита практических работ (ответы на контрольные вопросы).

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой, включающая в себя ответы на теоретические вопросы.

Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Рейтинг – план дисциплины для студентов института пищевых производств по направлению подготовки: 15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Семестр 6				Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ			
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение и защита практических работ	Зачет с оценкой	
ДМ ₁	10	15	50	100
ДМ ₂	10	15		
Итого за КМ1	20	30		

По данной дисциплине детально прописанные критерии оценивания по текущей и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств.

Студенты имеющий задолженности по текущей или промежуточной аттестации может их отработать во время консультаций с преподавателем ответив на контрольные вопросы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практического практикума по дисциплине предназначена специализированная лаборатория (ауд. 1-А).

Данная аудитория оснащена наличием лабораторной установки для копчения рыбы, оборудованием для перемешивания сыпучего и пастообразного сырья, а также приводными механизмами.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На освоение дисциплины «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» учебным планом отводиться 144 часа. Дисциплина «Оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства» преподается в одном семестре и разбита на два модуля.

Модуль 1. Машины для мойки зерна. Машины для мойки плодов и овощей. Оборудование для инспекции растительного сырья. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова. Оборудование для измельчения растительного сырья. Оборудование для сортирования растительного сырья. Оборудование для сушки растительного сырья. Аппараты для экстракции растительного сырья.

Модуль 2. Машины для мойки туш животных. Установки для снятия шкур с животных. Установки для снятия оперения с птиц. Оборудование для измельчения сырья животного происхождения. Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения. Аппараты для созревания молочных продуктов. Оборудование для посола мяса и рыбы. Оборудование для созревания мяса. Оборудование для копчения мяса и рыбы.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом разделе курса наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов. При изучении модулей лекций необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей и примеров, что позволит лучше усвоить материал.

При изучении модулей практических занятий целесообразно использовать понятные методики.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 8 часов, из их 8 часов лекционные занятия.

Особенности организации самостоятельной работы студентов:

Для изучения углубленных знаний по изучаемой дисциплине, для самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать ЭУМКД по дисциплине, электронные учебники.

Формой промежуточной аттестации знаний является **зачет с оценкой**, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

10. Образовательные технологии

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам).
2. Материалы лекций представляются в устной форме.
3. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.

Таблица 12

Образовательные технологии

Название модуля дисциплины и отдельных модульных единиц	Вид занятия (Л)	Используемые образовательные технологии	Часы
1	2	3	4
Лекция № 1. Машины для мойки зерна	Л	Круглый стол	0,25
Лекция № 2. Машины для мойки плодов и овощей	Л	Круглый стол	0,25
Лекция № 3. Оборудование для инспекции растительного сырья	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 4. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 5. Оборудование для измельчения растительного сырья	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 6. Оборудование для сортирования растительного сырья	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 7. Оборудование для сушки растительного сырья	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 8. Аппараты для экстракции растительного сырья	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 9. Машины для мойки туш животных	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 10. Установки для снятия шкур с животных	Л	Круглый стол	0,5

Лекция № 11. Установки для снятия оперения с птиц	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 12. Оборудование для измельчения сырья животного происхождения	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 13. Аппараты для получения экстрактов из сырья животного происхождения	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 14. Аппараты для созревания молочных продуктов	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 15. Оборудование для посола мяса и рыбы	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 16. Оборудование для созревания мяса	Л	Круглый стол	0,5
Лекция № 17. Оборудование для копчения мяса и рыбы	Л	Круглый стол	0,5
Всего			68
Из них в интерактивной форме			8

Круглый стол – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

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 2020-2021 уч. 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
«Оборудование перерабатывающих предприятий продукции
растениеводства и животноводства»

Тепляшин В.Н.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

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

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «Сиб АГРО»



В.А. Корнеев