


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

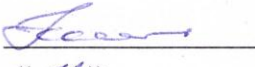
СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета

 А.И. Афанасьева
«12» 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачёв
«12» 09 2016 г.

**Кафедра «Механизация производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование перерабатывающих производств»

Направление подготовки
**35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Программа подготовки
Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС 3+) по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2016 г. для очной формы обучения;

Рассмотрена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

Зав. кафедрой,
д.т.н., профессор

И.Я. Федоренко

Одобрена на заседании методической комиссии
биолого-технологического факультета,
протокол № 1 от «12» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии,
к.б.н., доцент

Л.А. Бондырева

Составитель –
к.с.-х.н., доцент

С.Ю. Бузоверов

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Оборудование перерабатывающих производств»**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08 2017 г.

Зав. кафедрой
В.Т.Н. Мисур [подпись] И.С. Федоренко
 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Обновлен список литературы
- Обновлен план
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>И.С.Х.М. Дев.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>С.Ю. Турверев</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой

 ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	9
5. Тематический план освоения дисциплины	10
6. Образовательные технологии	15
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	15
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	15
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации и итогового контроля	17
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	36
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	37

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по устройству, настройке, регулировке и эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и режимов работы технологического оборудования для переработки продукции животноводства.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.19 «Оборудование перерабатывающих производств» входит в перечень дисциплин профессионального цикла (вариативная часть) профессиональной подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Изучение дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» основывается на совокупности знаний по дисциплинам бакалаврской программы.

Дисциплина направлена на формирование у бакалавров целостного представления о производственных и технологических характеристиках оборудования.

Содержание дисциплины предполагает всестороннее изучение машинных технологий перерабатывающего оборудования.

Знание дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» необходимо при изучении дисциплин «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции», «Хладотехника», а также для выполнения квалификационной работы и будущей практической деятельности.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств»

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Численные методы, статистические методы, аналитическая геометрия и линейная алгебра
Физика	Электричество и магнетизм, оптика, физические основы механики
Химия	Химическая термодинамика и кинетика
Информатика	Технические и программные средства реализации информационных процессов, локальные и глобальные сети ЭВМ, основы защиты информации.
Процессы и аппараты пищевых производств	Технология переработки продукции животноводства. Процессы и аппараты пищевых производств

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки по устройству, выбору машин и оборудования для переработки продукции животноводства. Для достижения данного результата необходимо сформировать следующие **компетенции** (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Оборудование перерабатывающих производств»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС 3+ ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	ПК-8	Меру ответственности инженера и необходимость постоянного саморазвития	Решать поставленные задачи, используя полученные знания	Навыками самостоятельно находить пути решения поставленных задач
		Требования, предъявляемые.	Применять свои знания, умения и навыки	Культурой технической речи
		Сущность явлений, происходящих в материалах при их обработке, закономерности работы машин, технологические линии и общие правила их компоновки, методы совершенствования механизмов и машин	Выбирать рациональную схему компоновки оборудования и режим эксплуатации.	Методами технико-экономического анализа. Приборами контроля параметров работы машин и процессов
		Методы выполнения эскизов и технических чертежей машин и узлов	Разрабатывать техническую документацию на линию и оборудование	Методиками расчета и выбора режимов работы машин и линий

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
<p>Готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>ПК-10</p>	<p>Законы механики, электротехники и биологии</p>	<p>Проводить расчеты с использованием законов механики и электротехники</p>	<p>Навыками самостоятельного решения задач</p>
		<p>Средства контроля параметров на основе средств автоматики</p>	<p>Анализировать качество работы машин и контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Навыками проведения тестирования узлов, агрегатов и машин с целью определения их характеристик</p>
		<p>Правила и нормы охраны труда</p>	<p>Применять мероприятия по безопасности эксплуатации оборудования</p>	<p>Средствами и методами повышения безопасности технологических процессов</p>

4 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» по видам занятий для студентов очной формы обучения, реализуемой по учебному плану направления 35.03.07 – «Технология производства и переработки с.-х. продукции», уровень высшего образования – бакалавриат.

Вид занятий	Очное обучение	
	всего	в т.ч. по семестрам
		5
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	64	64
в том числе:		
1.1. Лекции	32	32
1.2. Лабораторные работы		
1.3. Практические (семинарские) занятия	32	32
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	80	80
в том числе:		
2.1. Курсовая работа (КР)	-	-
2.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	37	37
2.4. Текущая самоподготовка	16	16
2.5. Подготовка и сдача экзамена	27	27
2.6. Контрольная работа (К) ²	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144	144
Форма промежуточной аттестации	Э	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4

¹ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

² При наличии контрольной работы в учебной нагрузке преподавателя.

5 Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 - Тематический план изучения дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» по учебному плану направления подготовки 35.03.07. - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» для бакалавров очной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма контроля
			Лекции	Лабораторные	Практические	Самост. работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока.	Средства для транспортирования молока и молочных продуктов Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов Оборудование для хранения молока и молочных продуктов Технологический расчет оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока	2		2	4	защита практических работ
2	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов.	Оборудование для удаления из молока механических примесей Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами Оборудование для разделения гетерогенных систем Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов Оборудование для предварительного обезвоживания творожной и казеиновой массы Технологический расчет оборудования для механической обработки молока	2		2	4	защита практических работ

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Оборудование для тепловой обработки молока.	Аппараты для охлаждения и нагрева молока Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов Аппараты для стерилизации молочных продуктов Установки для вакуум-термической обработки молока Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока	2		2	4	защита практических работ
4	Оборудование для производства сливочного масла.	Оборудование для подготовительных операций Оборудование для выработки сливочного масла Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла	2		2	4	защита практических работ
5	Оборудование для производства творога.	Оборудование для получения и обработки сгустка Оборудование для охлаждения творога Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы Поточно-технологические линии производства творога Технологический расчет оборудования для производства творога.	2		2	4	защита практических работ
6	Оборудование для производства сыра.	Оборудование для выработки сырного зерна Оборудование для формования и прессования сырной массы. Оборудование сырохранилищ Оборудование для производства плавленого сыра Технологический расчет оборудования для производства сыра.	2		2	4	защита практических работ
7	Оборудование для производства мороженого..	Оборудование для фризирования смеси мороженого Оборудование для закаливания мороженого Оборудование для выпечки вафель Поточные линии для производства мороженого Технологический расчет оборудования для производства мороженого	2		2	4	защита практических работ

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Оборудование для производства молочных консервов	Вакуум-выпарные установки Оборудование для приготовления сахарного, сиропа. .. Оборудование для охлаждения сгущенного молока Технологический расчет оборудования для производства сгущенных молочных продуктов Конструктивно-технологические схемы основных типов сушилок. Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов. Технологический расчет оборудования для производства сухих молочных продуктов	2		2	4	защита практических работ
9	Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов.	Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов. Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в стеклянные бутылки. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов. Оборудование для фасования сухого молока и сыпучих молочных продуктов. Технологический расчет оборудования для розлива, фасования и упаковывания молока и молочных продуктов	2		2	4	защита практических работ

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Оборудование линии убоя скота и птицы.	Способы и оборудование для оглушения животных Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя Оборудование для сбора крови Оборудование для съемки шкур Оборудование линий убоя и переработки птицы Технологический расчет оборудования линий убоя скота и птицы	2		2	4	защита практических работ
11	Оборудование для измельчения мяса и шпика.	Мясорезательные машины и шпигорезки Волчки Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья Технологический расчет оборудования для измельчения мяса и шпика	2		2	4	Выполнение индивидуального расчетно - графического задания
12	Оборудование для перемешивания мясных продуктов.	Перемешивающие устройства Фаршемешалки Фаршесмесители Технологический расчет оборудования для перемешивания мясных продуктов	2		2	2	Выполнение индивидуального расчетно - графического задания

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Оборудование для посола мяса.	Посолочные комплексы и агрегаты Посолочные шприцы и автоматы Оборудование для массирования мяса Технологический расчет оборудования для посола мяса	2		2	2	Выполнение индивидуального расчетно - графического задания
14	Оборудование для формования мясных продуктов.	Шприцы Формовочные автоматы и машины Технологический расчет оборудования для формования мясных продуктов	2		2	2	Выполнение индивидуального расчетно - графического задания
15	Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов	Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов Оборудование для варки мясных продуктов Оборудование для тепловой обработки мясных консервов Технологический расчет оборудования для тепловой обработки мясных продуктов	2		2	2	Выполнение индивидуального расчетно - графического задания

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Оборудование для холодильной обработки мяса.	Холодильные шкафы Сборные холодильные камеры Способы охлаждения и оборудование холодильных камер Морозильные аппараты с интенсивным движением воздуха Плиточные морозильные аппараты Криогенные морозильные аппараты и линии Перспективное холодильное оборудование Технологический расчет оборудования для холодильной обработки мяса	2		2	1	Выполнение индивидуального расчетно-графического задания
Подготовка к экзамену						27	
Всего			32		32	80	

6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ООП «Технология производства и переработки с/х продукции» должны составлять не менее 20 процентов от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС3+). По дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств»

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 12,8 часов.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
1	2	3
Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.	2,8
Лекция	Встреча с представителем перерабатывающего предприятия – передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	2
Практическая работа	Расчетно-графическое индивидуальное задание по модернизации оборудования для переработки продукции животноводства.	8
Итого:		12,8

7 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», преподавателем составляется ранжированный рейтинг.

Рейтинг (англ. rating – оценка, класс, разряд) для целей учебного процесса понимается как индивидуальный числовой показатель итоговой оценки успешности освоения студентом учебной программы дисциплины.

Ранжированный рейтинг (нем. rangierung – ставить в ряд) рейтинг – ряд индивидуальных показателей успешности освоения учебной программы дисциплины студентами одного учебного курса, расположенных в порядке убывания от наибольшего значения к наименьшему.

Основными задачами ранжированного рейтинга знаний являются:

- использование человеческого фактора в активизации учебного процесса на основе развития конкурентности;
- применение индивидуальной и коллективной числовой оценки личного вклада студента, проявленного во всех формах учебного процесса;
- сбалансированное распределение учебной нагрузки и текущего контроля в течение учебного семестра;
- проведение текущего контроля знаний на основе применения сплошного тестирования по тематическим циклам;
- максимально-возможное устранение случайных факторов в определении итоговой экзаменационной оценки знаний каждого студента.

С методическими рекомендациями по определению ранжированного рейтинга знаний студенты в обязательном порядке должны быть ознакомлены и подробно проинструктированы на первом аудиторном занятии.

Изменение правил применения ранжированного рейтинга в течение текущего семестра может быть проведено в исключительном случае и только после согласования со студенческим коллективом.

Индивидуальный рейтинг знаний студента складывается как сумма баллов по следующим показателям:

- сумма баллов за успешную сдачу тестов по разделам лекционного курса. В рейтинг включаются баллы от 15 до 24 при условии успешного пре-

одоления 15-балльного барьера с первого раза. При преодолении указанного барьера со второго раза и далее, в рейтинг включается набранная тестируемым сумма, за минусом 5 баллов;

- сумма баллов, набранная за выполнение отдельных видов самостоятельной работы (написание рефератов, выполнение письменных заданий и т.д.). Балльная шкала в данном случае определяется ведущим преподавателем в ходе учебного процесса;

- сумма баллов, набранная за посещение аудиторных занятий: 1 аудиторный час оценивается в 1 балл;

- сумма баллов, набранная за прочие виды аудиторной и самостоятельной работы, шкала начисления которых должна быть объявлена дополнительно и до момента выполнения заданий.

В программе указан примерный перечень вопросов для проведения тестирования по темам лекционного курса (вопросы зачета). Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателями дисциплины на каждый учебный год.

Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Самостоятельная работа студентов (СРС) проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации студентов. Учет результатов текущего контроля знаний студентов ведется в бумажной форме.

Таблица 7.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС очной формы обучения

№ п\п	Вид СРС	К-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	Подготовка к коллоквиуму	16	Устный опрос	1) Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 363с. 2) Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007. – 591 с. [Электронный ресурс]
2	Выполнение домашнего задания	16	Устный опрос	1) Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 363с. 2) Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007. – 591 с. [Электронный ресурс]. 3) Бузоверов С.Ю. Эксплуатационные расчеты оборудования механизации переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. - Барнаул: Пять плюс, 2012. – 159с. 4) Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: в 2 ч.: учебное пособие для вузов/ В.И. Ивашов; . СПб.: ГИОРД. – 2012. – 464 с.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
3	Выполнение индивидуального задания	21	Письменный контроль	<p>1) Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007. – 591 с. [Электронный ресурс].</p> <p>2) Бузоверов С.Ю. Эксплуатационные расчеты оборудования механизации переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. - Барнаул: Пять плюс, 2012. – 159с.</p>
4	Подготовка к экзамену	27	Письменный контроль	<p>1) Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 363с.</p> <p>2) Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007. – 591 с. [Электронный ресурс].</p> <p>3) Бузоверов С.Ю. Эксплуатационные расчеты оборудования механизации переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. - Барнаул: Пять плюс, 2012. – 159с.</p> <p>4) Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: в 2 ч.: учебное пособие для вузов/ В.И. Ивашов; . СПб.: ГИОРД. – 2012. – 464 с.</p> <p>5) Технологическое оборудование для переработки мяса [Электронный ресурс] /Новосиб. гос. аграр. ун – т; сост. Г.М. Харченко. – Электрон. Текстовые дан. (1 файл). – Новосибирск: (б.и.), 2011. – 170 с. – Загл. с титул. экрана. – Б.ц.http://e.lanbook.com/view/boor/4585/</p> <p>6) Технологическое оборудование для переработки молока [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новосибир. гос. аграр. ун – т; сост. Г.М. Харченко. – Электрон. Текстовые дан. (1 файл). – Новосибирск: (б.и.), 2011. – 203 с. – Загл. с титул. экрана. – Б.ц.</p>

7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля

Текущий контроль осуществляется путем контрольного опроса, проведения пятиминуток и защиты практических работ.

Промежуточный контроль усвоения материалов курса осуществляется путем выполнения индивидуальных работ.

Итоговый контроль знаний осуществляется в 5 семестре на экзамене.

Перечень контрольных вопросов для экзамена по дисциплине

«Оборудование перерабатывающих производств»

1. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов.
2. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов.
3. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов.
4. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов.
5. Технологический расчет оборудования для транспортирования, приемки и хранения молока.
6. Оборудование для удаления из молока механических примесей.
7. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами.
8. Оборудование для разделения гетерогенных систем.
9. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов.
10. Оборудование для предварительного обезвоживания творожной и казеиновой массы.
11. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.
12. Аппараты для охлаждения и нагрева молока.
13. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов.
14. Аппараты для стерилизации молочных продуктов.
15. Установки для вакуум-термической обработки молока.
16. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.
17. Оборудование для подготовительных операций при производстве сливочного масла.
18. Оборудование для выработки сливочного масла.
19. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.
20. Оборудование для получения и обработки сгустка творога.
21. Оборудование для охлаждения творога.
22. Оборудование для перетиранья и перемешивания творожной массы.
23. Поточно-технологические линии производства творога.
24. Технологический расчет оборудования для производства творога.
25. Оборудование для выработки сырного зерна.
26. Оборудование для формования и прессования сырной массы.
27. Оборудование сырохранилищ.
28. Оборудование для производства плавленого сыра.
29. Технологический расчет оборудования для производства сыра.
30. Оборудование для фризирования смеси мороженого.
31. Оборудование для закаливания мороженого.
32. Оборудование для выпечки вафель.
33. Поточные линии для производства мороженого.
34. Технологический расчет оборудования для производства мороженого
35. Вакуум-выпарные установки.
36. Оборудование для приготовления сахарного сиропа.

37. Оборудование для охлаждения сгущенного молока.
38. Технологический расчет оборудования для производства сгущенных молочных продуктов.
39. Конструктивно-технологические схемы основных типов сушилок.
40. Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов.
41. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов.
42. Технологический расчет оборудования для производства сухих молочных продуктов.
43. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.
44. Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в стеклянные бутылки.
45. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару.
46. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты.
47. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов.
48. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.
49. Оборудование для фасования сухого молока и сыпучих молочных продуктов.
50. Технологический расчет оборудования для розлива, фасования и упаковывания молока и молочных продуктов.
51. Способы и оборудование для оглушения животных.
52. Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя.
53. Оборудование для сбора крови.
54. Оборудование для съемки шкур.
55. Оборудование линий убоя и переработки птицы.
56. Технологический расчет оборудования линий убоя скота и птицы.
57. Душевые устройства и моечные машины.
58. Оборудование для шпарки туш.
59. Оборудование для удаления щетины.
60. Оборудование для опалки туш.
61. Оборудование для очистки свиных туш.
62. Технологический расчет оборудования для первичной обработки свиных туш.
63. Оборудование для первичной обработки шкур.
64. Оборудование для разделки туш.
65. Оборудование для обработки субпродуктов.
66. Оборудование для обработки кишок.
67. Оборудование для обработки пера.
68. Технологический расчет оборудования для обработки продуктов убоя скота и птицы.
69. Мясорезательные машины и шпигорезки.
70. Волчки.
71. Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья.

72. Технологический расчет оборудования для измельчения мяса и шпика.
73. Перемешивающие устройства.
74. Фаршемешалки.
75. Фаршесмесители.
76. Технологический расчет оборудования для перемешивания мясных продуктов.
77. Анализ способов и средств измельчения мяса.
78. Алгоритм модернизации мясоизмельчителя.
79. Посолочные комплексы и агрегаты.
80. Посолочные шприцы и автоматы.
81. Оборудование для массажирования мяса.
82. Технологический расчет оборудования для посола мяса.
83. Шприцы.
84. Формовочные автоматы и машины.
85. Технологический расчет оборудования для формирования мясных продуктов.
86. Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов.
87. Оборудование для варки мясных продуктов.
88. Оборудование для тепловой обработки мясных консервов.
89. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки мясных продуктов.
90. Холодильные шкафы.
91. Сборные холодильные камеры.
92. Способы охлаждения и оборудование холодильных камер.
93. Морозильные аппараты с интенсивным движением воздуха.
94. Плиточные морозильные аппараты.
95. Криогенные морозильные аппараты и линии.
96. Перспективное холодильное оборудование.
97. Технологический расчет оборудования для холодильной обработки мяса.
98. Основные виды тары и материалов для упаковывания мясных продуктов.
99. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов под вакуумом
100. Технологический расчет оборудования для упаковывания мяса и мясных продуктов.

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 8.1 – Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» по состоянию на 1 сентября 2017 года.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экземпляров
1.	Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учебник для вузов/ В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 736 с.	31
2.	Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : [б. и.], 2011. - 169 с.	ЭБС «Лань»
3.	Технологическое оборудование для переработки молока [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Новосибирск: (б.и.), 2011. – 203 с.	ЭБС «Лань»
6.	Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков, П.К. Воронина. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 363с.	6
7.	Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков, П.К. Воронина. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 363с.	ЭБС «Знаниум»

Таблица 8.2 – Список имеющихся в библиотеке университет изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» по состоянию на 1 сентября 2017 г.

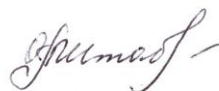
№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экземпляров
1	Антипова Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов: учебное пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Качаев. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 600с.	3
2	Инновационное оборудование для переработки мяса: каталог. – М.: Росинформагротех, 2013. – 160с.	1
3	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для вузов / А. А. Курочкин [и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 591 с.	1
4	Технологическое оборудование предприятий по переработке растениеводческой продукции : Учебное пособие / Ю. Н. Баранов. - Воронеж : [б. и.], 1999. - 109 с.	1
5	Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК : Учебник / А. И. Драгилев, В. С. Дроздов. - М.: Колос, 2001. - 352 с.	11
6	Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока: учебное пособие / Г.М. Харченко. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2011. – 204 с.	1
7	Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса / Г.М. Харченко Новосиб. гос. аграр. ун – т. – Новосибирск: (б.и.), 2011. – 107 с.	1

Составитель –
к.с.-х.н., доцент



С.Ю. Бузоверов

Список верен.
Зав. отделом комплектования

О.П. Штабель

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторное оборудование и стенды:

- сепаратор-сливкоотделитель;
- резервуар молочный (макет);
- ленточная пила;
- волчек;
- куттер;
- шприц-машина;
- фаршемешалка;
- пельменный автомат (макет);
- весы рычажные;
- льдогенератор;
- автоклав.

.

Приложение №1
к программе дисциплины
«Оборудование перерабатывающих производств»

Аннотация дисциплины
«Оборудование перерабатывающих производств»
по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области оборудования перерабатывающих производств, а также практических навыков по подбору, компоновке и эксплуатации оборудования для переработки продукции животноводства.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формирующих полностью или частично данной дисциплиной
1.	ПК-8: готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья
2.	ПК-10: готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства

Трудоемкость реализуемой к учебному плану дисциплины

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов/зачетных единиц, всего	64
в том числе:	
1.1. Лекции	32
1.2. Практические (семинарские) занятия	32
2. Самостоятельная работа, часов, всего	80
2.1. в т.ч. подготовка и сдача экзамена	27
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	144
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых тем:

1. Оборудование для транспортирования, приемки, хранения и механической обработки молока и молочных продуктов.

2. Оборудование для производства сливочного масла.
3. Оборудование для производства творога.
4. Оборудование для производства сыра.
5. Оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.
6. Оборудование линий убоя скота и птицы.
7. Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса и мясных продуктов;
8. Оборудование для тепловой, холодильной обработки мяса и мясных продуктов, а также для их упаковывания.