

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
/Молчанов А.В./  
« 28 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ио декана факультета  
/Лукьяненко А.В./  
« 28 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина (модуль)

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА:  
ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.  
ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.**

Направление подготовки

**35.03.07 технология производства и  
переработки сельскохозяйственной  
продукции**

Направленность (профиль)

**Технологии перерабатывающих  
производств в АПК**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

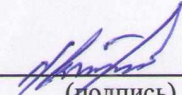
Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

Разработчик: *доцент Катусов Д.Н.*

  
(подпись)

Саратов 2019

### **1. Цель освоения модуля**

Целью изучения модуля является формирование у обучающихся навыков рациональной эксплуатации современного технологического оборудования предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья животного происхождения и производства продуктов питания.

### **2. Место модуля в структуре ООП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технологии перерабатывающих производств в АПК модуль «Оборудование для переработки продукции животноводства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данного модуля необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика», «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК», «Физика», «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий», «Тепло-и холодильная техника».

Модуль «Оборудование для переработки продукции животноводства» является базой для изучения следующих дисциплин, модулей: «Эксплуатация оборудования перерабатывающих предприятий», «Технологическое проектирование: Основы проектирования перерабатывающих производств. Проектирование предприятий и подбор оборудования перерабатывающих производств».

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

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

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-7	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-7.2 Рационально эксплуатирует современное технологическое оборудование предприятий переработке и хранению сельскохозяйственной продукции	классификацию, эксплуатационные особенности, критерии выбора современного оборудования для переработки продуктов животного происхождения в соответствии с его техническими характеристиками и технико-экономическими показателями работы предприятия.	разбираться в конструктивных отличиях и особенностях, сопоставлять различные марки современного оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта	навыками технического расчёта и правилами рациональной эксплуатации современного технологического оборудования предприятий мясной и молочной отрасли

#### 4. Структура и содержание модуля

Общая трудоемкость модуля составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 2

	Объем модуля								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	152,3						80,1	72,2	
<i>аудиторная работа:</i>	152						80	72	
лекции	68						32	36	
лабораторные	68						32	36	
практические	16						16	-	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3						0,1	0,2	
<i>контроль</i>	17,8						-	17,8	
Самостоятельная работа	117,9						63,9	54	
Форма итогового контроля	3, Э						3	Э	
Курсовой проект (работа)	3							3	

Таблица 3

#### Структура и содержание модуля « Оборудование для переработки продукции животноводства»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Введение. Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения.</b> Перспективы и тенденции развития молокоперерабатывающей отрасли. Общие	1	Л	В	2	-	ВК	ПО

	<p>сведения о технологическом оборудовании. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Классификация технологического оборудования. Классификация средств для доставки молока и молочных продуктов. Цистерны железнодорожного, водного, автомобильного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания.</p> <p>Резервуары хранения. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, бактериальных заквасок, сметаны, созревания сливок, для осуществления тепловой обработки продуктов.</p>							
2.	<p><b>Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения.</b> Изучение устройства и правил эксплуатации средств для доставки, резервуаров общего и специального назначения.</p>	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	
3.	<p><b>Насосы для молока и молочных продуктов.</b> Изучение устройства, принципа действия насосов, правил их эксплуатации.</p>	2	ПЗ	Т	4	4	ТК	УО
4.	<p><b>Молокопроводы. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. Гомогенизаторы.</b> Молокопроводы: металлические, стеклянные, из полимерных материалов. Соединительная и фасонная арматура, клапаны для дистанционного автоматического управления потоками молока и рабочих жидкостей. Насосы для молока и молочных продуктов, общие и специальные требования, предъявляемые к ним при эксплуатации. Устройство, принцип действия и конструктивные особенности различных насосов. Назначение и область применения гомогенизаторов в молочной промышленности. Устройство и принцип действия современных гомогенизаторов.</p>	2,3	Л	В	4	-		ЛР
5.	<p><b>Гомогенизаторы. Гомогенизаторы-пластификаторы.</b> Изучение устройства, принципа действия, правил эксплуатации гомогенизаторов.</p>	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
6.	<p><b>Сепараторы-сливкоотделители.</b> Изучение устройства, принципа действия сепараторов-сливкоотделителей. Правила эксплуатации и устранение возможных неисправностей.</p>	4	ЛЗ	В	2	2	ТК	ЛР
7.	<p><b>Сепараторы для молока и молочных продуктов.</b> Физические основы разделения жидких смесей. Классификация сепараторов. Анализ рабочего процесса сепаратора. Устройство сепаратора. Отличительные особенности различных видов сепараторов.</p>	4,5	Л	В	4	-		

8.	<b>Сепараторы-молокоочистители.</b> Изучение устройства, принципа действия сепараторов с ручной и автоматической выгрузкой осадка. Отличительные особенности сепараторов-сливкоотдели-телей от сепараторов-молокоочистите-лей. Правила эксплуатации и устранение возможных неисправностей.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
9.	<b>Оборудование для нагрева и охлаждения молока, термовакуумной обработки.</b> Изучение устройства, принципа действия, дезодоратора, пластинчатых и трубчатых установок для нагрева и охлаждения молока. Отличительные особенности, правила эксплуатации.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
10.	<b>Фильтры, фильтр-прессы, мембранные гиперфильтры.</b> Классификация фильтров. Устройство фильтров, принцип действия, разновидности фильтров, Фильтрующие перегородки. Мембранные фильтрационные аппараты и установки, их разновидности. Общие схемы включения установок в технологические схемы.	6	Л	В	2	-		
11.	<b>Пластинчатые и трубчатые пастеризационно-охладительные установки.</b> Изучение устройства, принципа действия, состава ПОУ. Отличительные особенности, правила эксплуатации.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
12.	<b>Оборудование для стерилизации молока в потоке.</b> Изучение технологической схемы устройства, принципа действия, состава оборудования стерилизационно-охладительных установок с пластинчатыми и трубчатыми нагревателями. Основные правила эксплуатации.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
13.	<b>Оборудование для тепловой обработки молока.</b> Классификация оборудования для тепловой обработки молока. Дезодораторы: устройство, принцип действия, конструктивные разновидности, область применения. Пластинчатые, трубчатые нагреватели и охладители, область их применения, устройство, принцип действия. Технологическая схема, состав оборудования и принцип действия пластинчатых пастеризационно - охладительных установок. Технологическая схема, состав оборудования принцип действия стерилизационно-охладительных установок с трубчатыми змеевиками, пластинчатыми и пароконтактными нагревателями. Установки для стерилизации продуктов в потребительской таре, состав оборудования, принцип действия.	7,8	Л	В	4	-		

14.	<b>Оборудование для стерилизации молока с пароконтактными нагревателями.</b> Изучение устройства, принципа действия, состава оборудования стерилизационно-охладительных установок с пароконтактными нагревателями. Основные правила эксплуатации.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
15.	<b>Фризеры и морозильные камеры.</b> Изучение устройства, принципа действия фризеров и морозильных камер. Основные правила эксплуатации.	8	ПЗ	Т	2	6	ТК РК	ПО
16.	<b>Маслоизготовители и маслообразователи.</b> Изучение устройства, принципа действия маслоизготовителей и маслообразователей, правила эксплуатации.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
17.	<b>Оборудование для производства масла.</b> Состав линии для производства масла методом сбивания. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия: устройство и принцип действия. Состав линии для производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Классификация маслообразователей, их разновидности. Устройство, принцип действия цилиндрических, пластинчатых и вакуумных маслообразователей.	9	Л	В	2	-		
18.	<b>Оборудование для производства творога.</b> Изучение устройства, принципа действия творогоизготовителей, охладителей для творога, дозатора-смесителя. Основные правила эксплуатации.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
19.	<b>Машины и аппараты для выработки сырного зерна</b> Изучение устройства, принципа действия аппаратов для выработки сырного зерна и правил его эксплуатации.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР
20.	<b>Оборудование для производства сыров.</b> Устройство, принцип действия аппаратов для выработки сырного зерна, разновидности аппаратов. Аппараты для формования и прессования сырной массы, устройство и принцип действия. Устройства для посолки сыра. Оборудование для обработки сыров на стадии созревания: машина для мойки сыров, обсушки сыров, парафинер, машина для упаковки сыров в пленку под вакуумом.	10, 11	Л	В	4	-		
21.	<b>Машины и аппараты для формования, прессования сырной массы и посолки.</b> Изучение устройства, принципа действия аппаратов для формования и прессования сырной массы. Изучение принципа действия устройств для посолки. Основные правила эксплуатации.	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
22.	<b>Оборудование для производства плавленых сыров</b> Изучение оборудования для производства плавленых сыров. Основные правила эксплуатации	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
23.	<b>Оборудование для производства творога.</b> Аппараты для выработки творожного сгустка, аппараты для обезвоживания творожного сгустка. Творогоизготовители периодического	12	Л	В	2	-		

	и непрерывного действия, устройство, принцип действия. Охладители для творога. Оборудование линии производства творога отдельным способом.							
24.	<b>Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов.</b> Изучение вакуум-выпарных установок, их принципа действия и правил эксплуатации.	12	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
25	<b>Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов.</b> Теоретические основы процесса выпаривания. Классификация вакуум-выпарных установок. Однокорпусные циркуляционные установки: технологическая схема, состав оборудования. Многокорпусные циркуляционные установки с термокомпрессией вторичного пара. Пленочные в-в установки с трубчатыми и пластинчатыми колоризаторами. Уравнение материального баланса при выпаривании в в-в установках.	13,14	Л	В	4			
26.	<b>Оборудование для производства сухих молочных продуктов.</b> Изучение устройства сушильных установок, принципа действия и правил их эксплуатации.	13,14	ПЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
27	<b>Основные устройства и узлы распылительных сушильных установок.</b> Изучение основных устройств и узлов распылительных сушильных установок и правил их эксплуатации.	14,15	ЛЗ		4	4	ТК	ЛР
28	<b>Оборудование для производства сухих молочных продуктов.</b> Общие принципы удаления влаги высушиванием, необходимость сгущения молока перед сушкой. Классификация сушильных установок. Вальцовые контактные сушилки, способы нанесения продукта на вальцы. Классификация распылительных сушильных установок, принципиальные технологические схемы, состав оборудования.	15,16	Л	В	4			-
29.	<b>Оборудование для розлива и упаковки жидких молочных продуктов.</b> Изучение машин для розлива и укупоривания жидких молочных продуктов, их устройства и принципа действия.	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
30.	<b>Оборудование для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных молочных продуктов.</b> Изучение машин для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных молочных продуктов, их устройства и принципа действия.	16	ПЗ	Т	2	8	ТК РК ТР	ПО ПО Д
31.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
32.	<b>Итого:</b>				80,1	63,9		
7 семестр								
1.	<b>Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании мясной отрасли.</b> Перспективы и тенденции развития мясоперерабатывающей отрасли. Основные понятия, термины и определения. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.	1,2	Л	Т	4	-	ВК	ПО



	Классификация технологического оборудования. Основное и вспомогательное оборудование.							
2.	Подвесной конвейер, его детали и узлы.	1,2	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
3.	<b>Средства внешнего и внутривозовского транспорта мясоперерабатывающей отрасли.</b> Железнодорожный, автомобильный транспорт. Грузовые машины. Транспортирующие машины с тяговым органом и без тягового органа. Классификация, назначение, технические характеристики, выбор, особенности конструкций.	3,4	Л	В	4			-
4.	Барaban для обработки мякотных субпродуктов.	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
5.	Машины для среднего измельчения мяса (мясорубки)	4,5	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
6.	<b>Оборудование для убой животных и птицы.</b> Оборудование для оглушения (обездвиживания) убойных животных и птицы. Оборудование для обескровливания и сбора крови убойных животных и птицы. Оборудование для удаления оперения птицы. Характеристики, выбор, конструктивные особенности.	5,6	Л	Б	4			
7.	Привод фаршемешалки	6,7	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
8.	<b>Оборудование для съемки и первичной обработки шкур.</b> Способы отделения шкуры. Шкуроемки для крупного и мелкого скота и свиней. Средства первичной обработки шкур. Характеристики, конструктивные особенности, расчет производительности и мощности привода установок.	7	Л	В	2			
9.	<b>Оборудование для разделки туш.</b> Оборудование для нутровки и разделки туш скота, обвалки и жиловки мяса. Типы, принцип работы, техническая характеристика, расчет.	8,9	Л	В	4			
10.	Фаршемешалка со спиральными шнеками	8,9	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
11.	<b>Оборудование для обработки туш свиней, кишок и субпродуктов.</b> Моечные машины, шпарильные чаны, скребмашины. Оборудование для обработки кишок и субпродуктов. Характеристики, выбор, конструктивные особенности.	10	Л	В	2			
12.	Силовой измельчитель	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР
13.	<b>Оборудование для измельчения и перемешивания мяса и мясопродуктов.</b> Машины для крупного, среднего и тонкого измельчения мяса: классификация устройство, принцип действия, расчет. Классификация, устройство, принцип действия и расчет фаршемешалок.	11,12	Л	В	4			
14.	Шприц с двухвинтовым вытеснителем	11,12	ЛЗ	Т	4	10	ТК РК	ЛР ПО
15.	<b>Оборудование для дозирования, наполнения, упаковки и механического</b>	13,14	Л	В	4			

	<b>разделения мясопродуктов.</b> Дозировочные и формулирующие устройства колбасного и мясоконсервного производства. Характеристики, конструктивные особенности, расчет производительности и мощности привода.							
16.	Электрический варочный котел	13,14	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
17.	<b>Оборудование для диффузионной обработки мясопродуктов.</b> Оборудование для посола шкур. Оборудование для посола мяса. Посолочные агрегаты, инжекторы, массажеры, тумблеры. Коптильное оборудование, диффузоры и экстракторы, устройство принцип работы, подбор оборудования.	15,16	Л	В	4			
18.	Комплект оборудования для приготовления копченостей	15,16	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР
19.	<b>Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов.</b> Специализированное и универсальное оборудование. Характеристики, выбор, конструктивные особенности. Расчет производительности оборудования для тепловой обработки мясопродуктов. Методика расчета теплового баланса.	17,18	Л	В	4			
20	Автоклав-стерилизатор	17,18	ЛЗ	Т	4	12	ТК РК ТР	ЛР ПО Д
21.	<b>Курсовой проект</b> «Проектирование и расчет технологического оборудования»					28		ЗП
22.	<b>Выходной контроль</b>				0,2	17,8	ВыхК	
23.	<b>Итого:</b>				72,2	71,8		

### Примечание:

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, Б – бинарная лекция.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** ПО – письменный опрос, ЛР – лабораторная работа, Д – доклад, ЗП – защита курсового проекта; З – зачёт, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

### 5. Образовательные технологии

Организация занятий по модулю «Оборудование для переработки продукции животноводства» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, курсовой проект, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках модуля проводятся занятия с участием представителей производства: бинарная лекция по теме «Оборудование для убоя животных и птицы» с технологом.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Лекции – визуализации не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет активизировать умственную деятельность, глубже проникать в сущность изучаемого материала. Лекция - визуализация учит слушателей преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ, может быть, развернут и служить опорой для мыслительных и практических действий.

В бинарной лекции учебный материал проблемного содержания дается слушателям в живом диалогическом общении двух преподавателей между собой. Здесь моделируются реальные профессиональные ситуации, обсуждаются теоретические вопросы с разных позиций двумя специалистами, теоретиком и практиком, с привлечением в общение слушателей.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с технологическим оборудованием.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ профессиональной направленности, а также лабораторное занятие с применением методов активного обучения (моделирование).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих подготовку к лабораторным и практическим работам, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие / <a href="https://e.lanbook.com/book/121455">https://e.lanbook.com/book/121455</a>	С. А. Бредихин.	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 412 с.	1-32
2	Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник : <a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>	С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с.	1-32
3	Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/132259">https://e.lanbook.com/book/132259</a>	Д. М. Бородулин, М. Т. Шулбаева, Е. А. Сафонова, Е. А. Вагайцева.	Санкт-Петербург : Лань, 2019	1-32

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Инновационное развитие техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / <a href="https://e.lanbook.com/book/74680">https://e.lanbook.com/book/74680</a>	С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов ; под ред. Панфилова В.А..	Санкт-Петербург : Лань, 2016.	1-32
2	Технологическое оборудование по переработке животноводческой продукции: лаб. практикум. Ч. 1 : Мясо: лабораторный практикум / <a href="http://znanium.com/catalog/product/615072">http://znanium.com/catalog/product/615072</a>	Русяева Е.Т., Борознин В.А., Родина А.	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. -	1-21
3	Оборудование для производства тары и упаковки: Учебное пособие / <a href="http://znanium.com/catalog/product/249578">http://znanium.com/catalog/product/249578</a>	В.Г. Шипинский.	М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. -	29, 30
4	Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие: <a href="https://e.lanbook.com/book/4128">https://e.lanbook.com/book/4128</a>	И.А. Хозяев	Санкт-Петербург : Лань, 2011.	21

1	2	3	4	5
5	Оборудование перерабатывающих производств : учебник / Доп. Материалы. <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1062370">https://new.znaniium.com/catalog/product/1062370</a>	А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]	М. : ИНФРА-М, 2019. — 363 с.	1-32

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru>
- Деловые справочники <https://polpred.com/>
- [www.holodteh.ru/](http://www.holodteh.ru/)
- [www.mirmoroza.ru/](http://www.mirmoroza.ru/)
- [www.x-term.ru](http://www.x-term.ru)

**г) периодические издания**

1. Журнал «Молочная промышленность»
2. Журнал «Мясные технологии»
3. Журнал «Мясная индустрия»
4. Журнал «Пищевая индустрия»
5. Журнал «Птица и птицепродукты»
6. Журнал «Новое мясное дело».

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/> .

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>. Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>. Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>. Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>. Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
6. Профессиональная база данных «Техэксперт». Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.
7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

*программное обеспечение*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Контракт № 0024 от 11.12.2018г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 Право на использование программного продукта ESET NOD32	Вспомогательная

		Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
--	--	--	--

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 116, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, аудио-видеоматериалами, лабораторным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по модулю «Оборудование для переработки продукции животноводства» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технологическое оборудование мясной отрасли».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технологическое оборудование мясной отрасли»**

Методические указания по изучению дисциплины «Технологическое оборудование» включают в себя:

Краткий курс лекций. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «ТПиППЖ»  
«28» августа 2019 года (протокол № 1).*



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу модуля  
«Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование  
молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<b>ESET NOD 32</b>  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Editions renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт №0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
<b>Kaspersky Endpoint Security</b>  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1year Education Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис». г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» 11 декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ

  
(подпись)

А.В. Молчанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу модуля  
«Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование  
молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>

Актуализированная рабочая программа модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ

  
(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу модуля  
«Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудо-  
вание молочной промышленности. Оборудование мясной промышлен-  
ности»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисци-  
плины**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для элек- тронного доступа или кол-во экзем- пляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Технологическое оборудование пе- реработки молока : учебное пособие / <a href="https://e.lanbook.com/book/121455">https://e.lanbook.com/book/121455</a>	С. А. Бредихин.	Санкт-Петер- бург : Лань, 2019.	1-32
2	Развитие инженерии техники пище- вых технологий: учебник : <a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>	С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова	Санкт-Петер- бург : Лань, 2019.	1-32
3	Индустриальные технологические комплексы продуктов питания: учеб- ник. <a href="https://e.lanbook.com/book/131008">https://e.lanbook.com/book/131008</a>	С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов; под редакцией В. А. Панфилова.	Санкт-Петер- бург: Лань, 2020.	1-32

Актуализированная рабочая программа модуля «Оборудование для пе-  
реработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышлен-  
ности. Оборудование мясной промышленности» рассмотрена и утверждена на  
заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции жи-  
вотноводства» 25 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ

  
(подпись)

А.В. Молчанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу модуля  
«Оборудование для переработки продукции животноводства»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» 11 декабря 2020 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.В. Молчанов