

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. /

« 24 » мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Молчанов А.В. /

« 24 » мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Модуль	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА:
Дисциплины	ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль подготовки / специализация / магистерская программа	Технология пищевых производств в АПК
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент Катусов Д.Н.

1. Цель освоения модуля

Целью изучения модуля является формирование у студентов навыков эксплуатации в соответствии с требованиями безопасности различных видов технологического оборудования и механических устройств для переработки 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 модуль «Оборудование для переработки продукции животноводства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Модуль базируется на знаниях, полученных у обучающимися при освоении следующих дисциплин: математика, физика, технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий, технология производства продукции животноводства.

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

- знать: основы общей технологии, основные положения теории и расчета технологических процессов молочных и мясных производств; основные виды механизмов и деталей машин.

- уметь: анализировать производственные технологии и техническое оснащение перерабатывающей промышленности; осуществлять моделирование технологических процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения модуля

Модуль «Оборудование для переработки продукции животноводства» направлен на формирование у студентов профессиональных компетенций:

Способность эксплуатировать в соответствии с требованиями безопасности различные виды технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья и производства продуктов питания (ПК-7)

Способность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства (ПК-10)

В результате освоения модуля обучающийся должен:

Компетенция	Студент должен:		
	знать	уметь	владеть
1	2	3	4
ПК-7 Способность эксплуатировать в соответствии с требованиями безопасности различные виды технологического	классификацию, эксплуатационные особенности критерии выбора современного оборудования для	разбираться в конструктивных отличиях и особенностях, сопоставлять различные марки	навыками технического расчёта и практическими приемами по эффективной эксплуатации

оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья и производства продуктов питания	переработки продуктов животного происхождения в соответствии с его техническими характеристиками и технико-экономическими показателями работы предприятия.	современного оборудования мясной и молочной отрасли для выявления достоинств и недостатков и выбора оптимального варианта	современного перерабатывающего оборудования в соответствии с требованиями безопасности на пищевых предприятиях
ПК-10 Способность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства (ПК-10)	назначение и функциональные особенности механических устройств, используемых при переработке продукции животноводства	разбираться в конструктивных особенностях и принципе действия устройств, используемых при переработке продукции животноводства	достижениями мирового опыта и практическими приемами использования механических устройств для переработки продукции животноводства

4. Структура и содержание модуля

Общая трудоемкость модуля составляет 8 зачетные единицы, 288 часов.

Таблица 1

	Объем модуля								
	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	150,3						80,1	70,2	
<i>аудиторная работа:</i>	150						80	70	
лекции	66						32	34	
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	119,9						63,9	56	
Форма итогового контроля	3, Э						3	Э	
Курсовой проект	3							3	

(работа)									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 2

Структура и содержание модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самосто ятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
1.	Введение. Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения. Перспективы и тенденции развития молокоперерабатывающей отрасли. Общие 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. Резервуары хранения. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, бактериальных заквасок, сметаны, созревания сливок, для осуществления тепловой обработки продуктов.	1	Л	В	2	-	ВК	ПО	8
2.	Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения. Изучение устройства и правил эксплуатации средств для доставки, резервуаров общего и специального назначения.	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
3.	Насосы для молока и молочных продуктов. Изучение устройства, принципа действия насосов, правил их эксплуатации.	2	ПЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
4.	Молокопроводы. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. Гомогенизаторы. Молокопроводы: металлические, стеклянные, из полимерных материалов. Соединительная и фасонная арматура, клапаны для дистанционного автоматического управления потоками молока и рабочих	2,3	Л	В	4	-		-	

	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.								
5.	Гомогенизаторы. Гомогенизаторы-пластификаторы. Изучение устройства, принципа действия, правил эксплуатации гомогенизаторов.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
6.	Сепараторы-сливкоотделители. Изучение устройства, принципа действия сепараторов-сливкоотделителей. Правила эксплуатации и устранение возможных неисправностей.	4	ЛЗ	М	2	2	ТК	ЛР	
7.	Сепараторы для молока и молочных продуктов. Физические основы разделения жидких смесей. Классификация сепараторов. Анализ рабочего процесса сепаратора. Устройство сепаратора. Отличительные особенности различных видов сепараторов.	4,5	Л	В	4	-		-	
8.	Сепараторы-молокоочистители. Изучение устройства, принципа действия сепараторов с ручной и автоматической выгрузкой осадка. Отличительные особенности сепараторов-сливкоотделителей от сепараторов-молокоочистителей. Правила эксплуатации и устранение возможных неисправностей.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
9.	Оборудование для нагрева и охлаждения молока, термовакuumной обработки. 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.	Фильтры, фильтр-прессы, мембранные гиперфильтры. 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.	Пластинчатые и трубчатые пастеризационно-охлаждающие установки. Изучение устройства, принципа действия, состава ПОУ. Отличительные особенности, правила эксплуатации.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
12.	Оборудование для стерилизации молока в потоке. Изучение технологической схемы устройства, принципа действия, состава оборудования	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	

	стерилизационно-охладительных установок с пластинчатыми и трубчатыми нагревателями. Основные правила эксплуатации.								
13.	Оборудование для тепловой обработки молока. 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 - охлаждающих установок. Технологическая схема, состав оборудования принцип действия стерилизационно-охлаждающих 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.	Оборудование для стерилизации молока с пароконтактными нагревателями. Изучение устройства, принципа действия, состава оборудования стерилизационно-охлаждающих установок с пароконтактными нагревателями. Основные правила эксплуатации.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
15.	Фризеры и морозильные камеры. Изучение устройства, принципа действия фризеров и морозильных камер. Основные правила эксплуатации.	8	ПЗ	Т	2	6	ТК РК	ЛР ПО	20
16.	Маслоизготовители и маслообразователи. Изучение устройства, принципа действия маслоизготовителей и маслообразователей, правила эксплуатации.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
17.	Оборудование для производства масла. 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.	Оборудование для производства творога. Изучение устройства, принципа действия творогоизготовителей, охладителей для творога, дозатора-смесителя. Основные правила эксплуатации.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
19.	Машины и аппараты для выработки сырного зерна Изучение устройства, принципа действия аппаратов для выработки сырного зерна и правил его эксплуатации.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
20.	Оборудование для производства сыров. Устройство, принцип действия аппаратов для выработки сырного зерна, разновидности аппаратов. Аппараты для формования и прессования	10, 11	Л	В	4	-		—	

	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.								
21.	Машины и аппараты для формования, прессования сырной массы и посолки. 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.	Оборудование для производства плавленых сыров Изучение оборудования для производства плавленых сыров. Основные правила эксплуатации	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР	
23.	Оборудование для производства творога. Аппараты для выработки творожного сгустка, аппараты для обезвоживания творожного сгустка. Творогоизготовители периодического и непрерывного действия, устройство, принцип действия. Охладители для творога. Оборудование линии производства творога раздельным способом.	12	Л	В	2	-		—	
24.	Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов. Изучение вакуум-выпарных установок, их принципа действия и правил эксплуатации.	12	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
25	Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов. 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.	Оборудование для производства сухих молочных продуктов. Изучение устройства сушильных установок, принципа действия и правил их эксплуатации.	13,14	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
27	Основные устройства и узлы распылительных сушильных установок. Изучение основных устройств и узлов распылительных сушильных установок и правил их эксплуатации.	14,15	ЛЗ		4	4	ТК	ЛР	
28	Оборудование для производства сухих молочных продуктов. 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.	Оборудование для розлива и упаковки жидких молочных продуктов. Изучение машин для розлива и укупоривания жидких молочных продуктов, их устройства и принципа действия.	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	ЛР	
30.	Оборудование для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных молочных продуктов. Изучение машин для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных молочных продуктов, их устройства и принципа действия.	16	ПЗ	Т	2	8	ТК РК ТР	ЛР ПО Д	20 8
31.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3	24
32.	Итого:				80,1	63,9			80
7 семестр									
1.	Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании мясной отрасли. Перспективы и тенденции развития мясоперерабатывающей отрасли. Основные понятия, термины и определения. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Классификация технологического оборудования. Основное и вспомогательное оборудование.	1,2	Л	Т	4	-	ВК	ПО	7
2.	Подвесной конвейер, его детали и узлы.	1,2	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
3.	Средства внешнего и внутризаводского транспорта мясоперерабатывающей отрасли. 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.	Оборудование для убой животных и птицы. Оборудование для ошпаривания (обезживления) 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.	Оборудование для съемки и первичной обработки шкур. Способы отделения шкуры. Шкуротермические 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.	Оборудование для разделки туш. Оборудование для нутровки и разделки туш скота, обвалки и жиловки мяса.	8,9	Л	В	4			—	

	Типы, принцип работы, техническая характеристика, расчет.								
10.	Фаршемешалка со спиральными шнеками	8,9	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
11.	Оборудование для обработки туш свиней, кишок и субпродуктов. 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.	Оборудование для измельчения и перемешивания мяса и мясопродуктов. 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	12	ТК РК	ЛР ПО	17
15.	Оборудование для дозирования, наполнения, упаковки и механического разделения мясопродуктов. Дозировочные и формующие устройства колбасного и мясоконсервного производства. Характеристики, конструктивные особенности, расчет производительности и мощности привода.	13,14	Л	В	4			–	
16.	Электрический варочный котел	13,14	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
17.	Оборудование для диффузионной обработки мясопродуктов. Оборудование для посола шкур. Оборудование для посола мяса. Посолочные агрегаты, инъекторы, массажеры, тумблеры. Коптильное оборудование, диффузоры и экстракторы, устройство принцип работы, подбор оборудования.	15	Л	В	2			–	
18.	Комплект оборудования для приготовления копченостей	15,16	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ЛР	
19.	Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов. Специализированное и универсальное оборудование. Характеристики, выбор, конструктивные особенности. Расчет производительности оборудования для тепловой обработки мясопродуктов. Методика расчета теплового баланса.	16,17	Л	В	4			–	
20	Автоклав-стерилизатор	17,18	ЛЗ	Т	4	12	ТК РК ТР	ЛР ПО Д	18 7
21.	Курсовой проект «Проектирование и расчет технологического оборудования»					28		ЗП	20
22.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э	21
23.	Итого:				70,2	73,8			70

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, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, 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)

1. **Антипов, С.Т.** Инновационное развитие техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 660 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74680>.
2. **Антипов, С.Т.** Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 488 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72969>
3. **Бредихин, С.А.** Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Бредихин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103138>

б) дополнительная литература:

1. **Бредихин, С.А.** Технологическое оборудование мясокомбинатов [Текст] / С.А. Бредихин – М.: Колос, 2000. – 392 с.
2. **Дуда, А.И.** Технологическое оборудование мясоперерабатывающей отрасли: Учебное пособие для студентов вузов по специальностям 270900-«Технология мяса и мясoproдуктов», 311500 – «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции» [Текст] / А.И. Дуда – Саратов.: Изд-во СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2000. – 360 с.
3. **Курочкин, А.А.** Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства [Текст] / А.А. Курочкин, В.В. Лященко. Под ред. В.М. Баутина. – М.: Колос, 2001. – 440 с.
4. **Хозяев, И.А.** Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа:
<https://e.lanbook.com/book/4128>

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
2. Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Мясной клуб <http://www.meat-club.ru>
4. Мясной эксперт <http://meat-expert.ru/forums/topic/2786-myasnye-tehnologii/>
5. Молочное оборудование <http://www.mmrusskih.ru>
6. Молочное оборудование <http://milk-prom.ru>

г) периодические издания

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

д) базы данных и поисковые системы: полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google, Агропоиск, электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>; база данных «Агропром за рубежом» <http://polpred.com>; Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы:

Оборудование и решения для пищевой промышленности: интерактивный каталог <http://www.dpprom.ru/catalog>

Оборудование и инжиниринг в мясной промышленности: интерактивный каталог <http://www.meatidea.ru>

Каталог оборудования Молпромлайн <http://molpromline.ru/>

- Программное обеспечение:

№ п/ п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Оборудование молочной промышленности	Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word)	обучающая
		Windows (7, 10)	обучающая
		ESET NOD 32	обучающая
2	Оборудование мясной	Microsoft Office (Microsoft	обучающая

	промышленности	Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word)	
		Windows (7, 10)	обучающая
		ESET NOD 32	обучающая

•

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 116¹ по тех. паспорту №9, 45, кв.м. Системный блок Celeron 430 Монитор ASUS ASM-MM17DE-B Проектор ViewSonic PJD6211 Подключена к интернету	410012, Саратовская область, г. Саратов, ул. Соколова, д. 335.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 116 по тех. паспорту №9, 45, кв.м. Системный блок Celeron 430 Монитор ASUS ASM-MM17DE-B Проектор ViewSonic PJD6211 Подключена к интернету ³ Подвесной путь, универсальный привод со сменным механизмом MC2-150 (мясорубка), волчок МП-105, силовой измельчитель Ж6-ФИС, электрический варочный котел КПЭ-250, шпигорезка ФШМ, шприц с двухвинтовым вытеснителем Я2-ФШВ, Сепаратор эл. «Мотор Сич».	
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 118 по тех. паспорту №12, 52 кв.м. Пластинчатый охладитель, охладитель творога ОТД, фризёр для мороженого ОФШ, сепаратор ОСН, смеситель сухого молока, сепаратор-молокоочиститель ОСЖ-5	
Учебно-методический кабинет для	410012, Саратовская

самостоятельной, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № 124 , по тех. паспорту №24, 51,3 кв.м. Компьютеры в комплекте - 12 шт. Экран Проектор EPSON EMP-S4 Ноутбук Acer Aspire 368 WXC mCel420 Подключена к интернету	область, г. Саратов, ул. Соколова, д. 335.
---	--

8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный 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»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе модуля 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 модулю «Оборудование для переработки продукции животноводства».

10. Методические указания для обучающихся по изучению модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства»

Методические указания по изучению модуля «Оборудование для переработки продукции животноводства» 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.

Методические указания по выполнению курсовых проектов Методические указания по выполнению курсовых проектов оформляются в соответствии с приложением 6.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «ТПиППЖ»
«30 » августа 2017 года (протокол № 1).*