

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор А.Х. Волков
«23» апреля 2020 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.ДВ.01.01 Технологическое оборудование в животноводческих
комплексах и цехах»

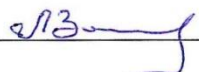
Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства продуктов животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах»

Составил  доцент Л.Р. Загидуллин

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации имени Н.А. Сафиуллина
протокол № 15а
« 15 » апреля 2020 г.

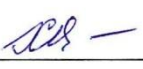
Зав. кафедрой, доцент  Л.Р. Загидуллин

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
« 20 » апреля 2020 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
« 20 » апреля 2020 г.

Согласовано:

Заведующий
библиотекой  Ч.А. Харисова

« 16 » апреля 2020 г.

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний и умений в области теоретических и практических основ устройства и эксплуатации технологического оборудования животноводческих комплексов и цехов.

Задачи дисциплины:

- изучение устройств технологического оборудования
- освоение методов расчета оборудования;
- изучение оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования;
- овладение прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования;
- изучение классификационных принципов и принципиальных схем основных типов технологического оборудования и поточных производственных линий, с учетом современных отечественных и зарубежных технологических и технических разработок;
- изучение методов расчетов основных параметров на основе теоретического описания процессов, происходящих в рабочих органах машин и аппаратов животноводческих комплексов и цехов;
- изучение особенностей эксплуатации технологического оборудования, допустимых нагрузок, техники безопасности и требований охраны окружающей среды;
- изучение перспективных направлений и путей развития и совершенствования основного технологического оборудования животноводческих комплексов и цехов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и относится к блоку 1 – дисциплины, к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.В.ДВ.01.01.

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

Обучающийся должен:

знать: технологию и механизацию основных производственных процессов животноводства.

уметь: выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию.

владеть: навыками анализа технологических процессов и оценивать результаты выполнения работ.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» формируются следующие компетенции или их составляющие:

Профессиональные:

ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства.

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	ИД-1 _{ПК-6} Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	ИД-1 _{ПК-6} <i>Знать:</i> Технологии первичной обработки молока с целью обеспечения его высокого качества и сохранности; технологические карты (регламентов) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства. ИД-1 _{ПК-6} <i>Уметь:</i> Определять набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока; выбирать оборудование для первичной обработки молока; оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям; оценивать эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранения продукции животноводства. ИД-1 _{ПК-6} <i>Владеть:</i> Различными способами очистки и охлаждения молока, их эффективность; оборудованием для первичной обработки молока и его характеристики; методикой разработки технологических карт производства продукции животноводства.

5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 Зоотехния дисциплины «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 48 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (24 часа занятия лекционного типа, 24 часа практические занятия), 60 часов составляет самостоятельная работа обучающегося для очной формы обучения. Для заочной формы обучения контактная работа составляет 18 часов обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 10 часов практические занятия), 86 часов составляет самостоятельная работа, 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				6		3 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	3	108	108	108		108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		48	18	48		18	
Лекции (Лк)		24	8	24		8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		24	10	24		10	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		60	86	60		86	
Контроль			4			4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (З-зачет)		3	3	3		3	

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них					Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них						
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка рефератов и т.п.				Всего
1.Технологическое оборудование для содержания животных		2/-				2/-		8/10		8/10	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
2. Современное доильное оборудование		2/-				2/-		6/8		6/8	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
3. Оборудование для первичной обработки молока		4/2	4/2			8/4		6/8		6/8	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
4. Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока		2/-	2/1			4/1		6/10		6/10	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
5. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов		4/2	4/2			8/4		4/6		4/6	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
6. Оборудование для тепловой обработки		2/2	6/3			8/5		6/8		6/8	ИД-1 _{ПК-6}	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3

молока													
7. Оборудование для производства сливочного масла		2/-	2/1			4/1		4/6		4/6	ИД-1ПК-6	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
8. Оборудование для производства творога		2/2	2/1			4/3		4/8		4/8	ИД-1ПК-6	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
9. Оборудования для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов		2/-	-/-			2/-		10/12		10/12	ИД-1ПК-6	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
10. Оборудование для производства сыра		2/-	2/-			4/-		6/10		6/10	ИД-1ПК-6	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
Промежуточная аттестация Зачет											ИД-1ПК-6		ОС4
Итого		24/8	24/10	-	-	48/18		60/86		60/86			

Примечание*

- 1) ОС1 – контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального задания
- 4) ОС4 – вопросы к устному зачету
- 5) ИКТ – информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3. Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в часах	
		очное	заочное
1	1. Технологическое оборудование для содержания животных 1. Системы, способы и методы содержания животных. 2. Стойловое оборудование для содержания животных. 3. Технологический расчет оборудования для содержания животных.	2	
2	2. Современное доильное оборудование 1. Классификация доильного оборудования 2. Технология получения молока высокого качества.	2	

	3. Программы для контроля процесса доения.		
3, 4	3. Оборудование для первичной обработки молока 1. Способы первичной обработки молока. 2. Оборудование для очистки молока. 3. Оборудование для охлаждения и хранения молока 4. Технологический расчет оборудования для первичной обработки молока.	4	2
5	4. Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока 1. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов. 2. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. 3. Оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. 4. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов.	2	
6, 7	5. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов 1. Оборудование для удаления из молока механических примесей. 2. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами. 3. Оборудование для разделения гетерогенных систем. 4. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов. 5. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.	4	2
8	6. Оборудование для тепловой обработки молока 1. Аппараты для охлаждения и нагрева молока. 2. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов. 3. Аппараты для стерилизации молочных продуктов. 4. Установки для вакуум-термической обработки молока. 5. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.	2	2
9	7. Оборудование для производства сливочного масла 1. Оборудование для подготовительных операций. 2. Оборудование для выработки сливочного масла. 3. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.	2	
10	8. Оборудование для производства творога 1. Оборудование для получения и обработки сгустка. 2. Оборудование для охлаждения творога. 3. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. 4. Поточно-технологические линии производства творога.	2	2

	5. Технологический расчет оборудования для производства творога.		
11	9. Оборудования для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов 1. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов. 2. Оборудование для фасования молока в полиэтиленовые пакеты. 3. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов. 4. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.	2	
12	10. Оборудование для производства сыра 1. Оборудование для выработки сырного зерна. 2. Оборудование для формования и прессования сырной массы. 3. Оборудование сырохранилищ. 4. Оборудование для производства плавленого сыра.	2	
	Итого	24	8

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятий	Объем в часах	
		очное	заочное
3	Емкости для хранения молока Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
3	Очиститель-охладитель молока ОМ-1А Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
4	Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
5	Сепараторы-сливкоотделители СОМ 3-1000 и СЦМ – 80 Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
5	Гомогенизаторы молока Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
6	Пастеризатор ОПД-1М Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
7	Маслоизготовители и маслообразователи Классификация, назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
8	Творожные ванны и творогоизготовители Классификация, назначение, устройство,	2	1

	технологический процесс и основные регулировки		
10	Сыродельные ванны и котлы Классификация, назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	
9	Теплохолодильная установка ТХУ-14 Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	1
6	Расчет трубчатых теплообменных аппаратов Изучение устройства и принципа действия трубчатых теплообменных аппаратов. Расчет трубчатых теплообменных аппаратов	2	1
6	Расчет пластинчатой пастеризационно-охладительной установки Изучение устройства и принципа действия пастеризационно-охладительной установки. Расчет пастеризационно-охладительной установки.	2	
	Итого	24	10

6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Технологическое оборудование для содержания животных 1. Системы, способы и методы содержания животных. 2. Стойловое оборудование для содержания животных. 3. Технологический расчет оборудования для содержания животных.	8	10
2	Современное доильное оборудование 1. Классификация доильного оборудования 2. Технология получения молока высокого качества. 3. Программы для контроля процесса доения.	6	8
3	Оборудование для первичной обработки молока 1. Способы первичной обработки молока. 2. Оборудование для очистки молока. 3. Оборудование для охлаждения и хранения молока 4. Технологический расчет оборудования для первичной обработки молока.	6	8
4	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока 1. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов. 2. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. 3. Оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. 4. Оборудование для хранения молока и молочных	6	10

	продуктов.		
5	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов 1. Оборудование для удаления из молока механических примесей. 2. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами. 3. Оборудование для разделения гетерогенных систем. 4. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов. 5. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.	4	6
6	Оборудование для тепловой обработки молока 6. Аппараты для охлаждения и нагрева молока. 7. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов. 8. Аппараты для стерилизации молочных продуктов. 9. Установки для вакуум-термической обработки молока. 10. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.	6	8
7	Оборудование для производства сливочного масла 1. Оборудование для подготовительных операций. 2. Оборудование для выработки сливочного масла. 3. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.	4	6
8	Оборудование для производства творога 1. Оборудование для получения и обработки сгустка. 2. Оборудование для охлаждения творога. 3. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. 4. Поточно-технологические линии производства творога. 5. Технологический расчет оборудования для производства творога.	4	8
9	Оборудования для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов 1. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов. 2. Оборудование для фасования молока в полиэтиленовые пакеты. 3. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов. 4. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.	10	12
10	Оборудование для производства сыра 1. Оборудование для выработки сырного зерна. 2. Оборудование для формования и прессования сырной массы. 3. Оборудование сырохранилищ. 4. Оборудование для производства плавленого сыра.	6	10
	Итого	60	86

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз.
Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с.	http://e.lanbook.com/book/56603 неограниченный доступ
Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6788-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 04.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152445 неограниченный доступ
Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов. [Электронный ресурс] / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 384 с.	http://e.lanbook.com/book/4124 неограниченный доступ
Забодалова, Л.А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого. [Электронный ресурс] / Л.А. Забодалова, Т.Н. Евстигнеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 352 с.	http://e.lanbook.com/book/76268 неограниченный доступ
Киселев, Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с.	http://e.lanbook.com/book/4978 неограниченный доступ
Антипов, С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения. [Электронный ресурс] / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 488 с.	http://e.lanbook.com/book/72969 неограниченный доступ

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Загидуллин, Л.Р. Тепловая обработка молока. Учебно-методическое пособие для студентов обучающихся по направлениям подготовки 36.03.02 Зоотехния, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной / Л.Р. Загидуллин, Р.Р.Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В. Ломакин. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 33 с.

Загидуллин, Л.Р. Оборудование для первичной обработки молока. Учебно-методическое пособие для студентов обучающихся по направлениям подготовки 36.03.02 Зоотехния, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной / Л.Р. Загидуллин, Р.Р.Хисамов, Р.Р. Каюмов, И.В.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
2. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах»	Учебная аудитория №118 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, ноутбук	1.Microsoft Windows 10 Pro Код продукта 00330-50627-97551-AAOEM
	Учебная аудитория № 161 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. доильный агрегат с молокопроводом АДМ-8А-1; - агрегат индивидуального доения АИД-1; - унифицированный доильный аппарат АДУ-1; - доильный аппарат «Нурлат»; - устройство зоотехнического учета молока УЗМ-1А; - водокольцевой вакуумный насос ВВЦ; - насос вихревой 2В-1,6; - насос центробежный	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro Код продукта 00330-50627-97551-AAOEM

	<p>Учебная аудитория № 162 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная аудитория № 164 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Помещение №165 для хранения и профилактического</p>	<p>Д 1000-40.</p> <p>Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - программное устройство управления светом ПРУС-1; -электрическая изгородь ЭК-1М; -измельчитель кормов «Волгарь-5»; - измельчитель-камнеуловитель мойка ИКМ-5; -стригальная машинка МСУ-200; -комплект вентиляционного оборудования «Климат-4». <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, ноутбук, проектор, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>Приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - асинхронный электродвигатель АОЛ 012-2 - макеты деталей машин и механизмов - комплект учебно-лабораторного оборудования «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» - комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» - комплект учебно-лабораторного оборудования <p>-измельчитель грубых кормов ИГК-30Б;</p> <p>-дробилка безрешетная</p>	<p>1.Microsoft Windows 10 Pro Код продукта 00330-50627-97551-AAOEM</p>
--	---	--	--

	<p>обслуживания оборудования.</p> <p>Учебная аудитория № 166 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная лаборатория № 143</p>	<p>ДБ-5; -дробилка роторная ДКР-0,5; - измельчитель зерна ИЗ-05 «Фермер»; - электроводонагреватель УАП 400/0,9; -автопоилка групповая с подогревом АГК-4Б; -автопоилка ПА-1 и АП-1; -водоподъёмная установка ВУ-5-30А.</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, ноутбук, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - доильная установка DeLaval; -доильный агрегат с молокопроводом DeLaval; -доильный аппарат Duovac 300.</p> <p>Комплект оборудования по оценке качества молока: - Анализатор молока Lactoscan САП, полуавтоматический аппарат экстракции по Сокслету АСВ – 6, карманный Ph - метр HI 98103, люминископы Филин, полямер портативный Винни, прибор для определения влажности пищевого сырья Элекс – 7, проекционный трихинелоскоп Стейк № 0815, анализатор молока Соматос –мини, анализаторы молока Клевер 1 М, анализатор молока Лактан 1-4 модель 230, анализатор молока Соматос, индикатор маститного молока Мастит – тест, ионометрический измеритель кислотности Статус 2,</p>	<p>1. Microsoft Windows 10 Pro Код продукта 00330-50627-97551-AAOEM</p>
--	---	---	---

		<p>РН -метр для молока HI 99161, РН - метр для мяса рН - 150 МИ, трихинеллоскоп Стейк - 2, холодильник DON-290 В, шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ, экотестеры СОЭКС -2, овоскоп ОВ -10, прибор для определения качества яиц ПКЯ – 10, плитка электрическая ZENCHA, плитки электрические EndtverSkylineEP – 17W, водяные бани, мойка лабораторная ЛК -900, столы лабораторные ЛК - 1800, шкафы для лабораторной посуды ЛК -800, шкафы для химреактивов ЛК-800, весы электронные ВК 300, доска аудиторная, микроскопы Микромед Р -1, лабораторная посуда (колбы, стаканчики, пробирки, цилиндры, ОЧМ, воронки и т.д)</p> <p>Комплект оборудования для переработки молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сыроварняMR. Gradus 60л, центрифуга ЦЛ ОКА, рефрактометр ИРФ – 454 Б2М, облучатель бактерицидный АЗОВ ОБН – 150. <p>Комплект оборудования по мясу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шприц колбасный, машина для измельчения мяса МИМ-80, Стол холодильный Polair TM-2GN-G, куттер HKN-CL6, фаршемешалка AIRHOT MM-11, стол производственный, электроварка кухонная ЭВК-90/2П. <p>Комплект оборудования по изготовлению кисломолочных продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гомогенизатор – блендер SB -400, 	
--	--	--	--

		<p>анализатор качества молока КЛЕВЕР -2МЭ, сепаратор FJ 90/ FJ 130, маслобойка FJ 10, ручной пресс для сыра Milky, лира для сыра, щуп для сыра, форма для сыра, Эко Мини Пастеризатор FJ 15, йогурница Tefal, охладитель молока открытого типа UOM 100-5000, стол производственный</p>	
	<p>Помещение № 167 для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p>	<p>Роботизированная доильная установка VMS DeLaval. Демонстрационная площадка</p> <ul style="list-style-type: none"> - кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А – 1 экз.; - кормораздатчик-смеситель КС-1,5 «Стырь» – 1 экз.; - аэрозольный генератор АГ-УД-2 – 1 шт.; - автоматизированная доильная установка УДА-8А «Тандем-автомат» – 1 экз. 	

Программу разработал: _____ Загидуллин Л.Р.