

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Образовательная программа

36.03.02 «Зоотехния»

Направленность

Технология производства
продуктов животноводства

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная / заочная

г. Казань, 2020

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

Составил Л.Р. Загидуллин 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 Л.Р. Загидуллин

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

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

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

Согласовано:

Заведующий
библиотекой Ч.А. Харисова 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} Знать: 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} Уметь: 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} Владеть: 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 (3-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						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-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3
2. Современное доильное оборудование	2/-			2/-		6/8		6/8	ИД-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3
3. Оборудование для первичной обработки молока	4/2	4/2		8/4		6/8		6/8	ИД-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3
4. Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока	2/-	2/1		4/1		6/10		6/10	ИД-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3
5. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	4/2	4/2		8/4		4/6		4/6	ИД-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3
6. Оборудование для тепловой обработки	2/2	6/3		8/5		6/8		6/8	ИД-1пк-6 ИКТ OC1 OC2 OC3

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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов</p> <p>1. Оборудование для удаления из молока механических примесей.</p> <p>2. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами.</p> <p>3. Оборудование для разделения гетерогенных систем.</p> <p>4. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов.</p> <p>5. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.</p>	4	6
6	<p>Оборудование для тепловой обработки молока</p> <p>6. Аппараты для охлаждения и нагрева молока.</p> <p>7. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов.</p> <p>8. Аппараты для стерилизации молочных продуктов.</p> <p>9. Установки для вакуум-термической обработки молока.</p> <p>10. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.</p>	6	8
7	<p>Оборудование для производства сливочного масла</p> <p>1. Оборудование для подготовительных операций.</p> <p>2. Оборудование для выработки сливочного масла.</p> <p>3. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.</p>	4	6
8	<p>Оборудование для производства творога</p> <p>1. Оборудование для получения и обработки сгустка.</p> <p>2. Оборудование для охлаждения творога.</p> <p>3. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы.</p> <p>4. Поточно-технологические линии производства творога.</p> <p>5. Технологический расчет оборудования для производства творога.</p>	4	8
9	<p>Оборудования для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов</p> <p>1. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.</p> <p>2. Оборудование для фасования молока в полиэтиленовые пакеты.</p> <p>3. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов.</p> <p>4. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.</p>	10	12
10	<p>Оборудование для производства сыра</p> <p>1. Оборудование для выработки сырного зерна.</p> <p>2. Оборудование для формования и прессования сырной массы.</p> <p>3. Оборудование сырохранилищ.</p> <p>4. Оборудование для производства плавленого сыра.</p>	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. Учебная аудитория № 161 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, ноутбук 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	1.Microsoft Windows 10 Pro Код продукта 00330-50627-97551-AAOEM 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.</p> <p>- доильная установка DeLaval;</p> <p>-доильный агрегат с молокопроводом DeLaval;</p> <p>-доильный аппарат Duovac 300.</p> <p>Комплект оборудования по оценке качества молока:</p> <p>- Анализатор молока Lactoscan САП, полуавтоматический аппарат экстракции по Сокслету АСВ – 6, карманный Ph - метр НІ 98103, люминископы Филин, полимер 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-ААОЕМ</p>
--	---	---	---

	<p>РН -метр для молока НІ 99161, РН - метр для мяса pH - 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"> - сыроварня MR. 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, шуп для сыра, форма для сыра, Эко Мини Пастеризатор FJ 15, йогурница Tefal, охладитель молока открытого типа УОМ 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.