

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
«16» ноября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 «Лабораторные методы исследований в животноводстве»

Направление подготовки: 36.04.02 - «Зоотехния»

Направленность: Частная зоотехния, технология
производства продуктов
животноводства

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная / заочная

г. Казань - 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.О.11 «Лабораторные методы исследований в животноводстве»


Составили: доцент  С.Ф. Шайдуллин

доцент  А.Р. Кашаева

Рассмотрена на заседании кафедры кормления протокол № 5
«29» октябре 2018г.

Зав. кафедрой, профессор  Ф.К. Ахметзянова

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 3

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова

«19» ноября 2018 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,

доцент  Р.Н. Файзрахманов

«21» ноября 2018 г.

Согласовано:

Заведующая библиотекой  Ч.А. Харисова

«19» ноября 2018 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

1.1 Цель – сформировать знания классических и современных методов лабораторных исследований в животноводстве.

1.2 Задачи:

- приобрести навыки органолептической и лабораторной оценки качества кормов и кормовых добавок, пригодности их для кормления животных с учетом новых подходов в системе нормированного кормления животных;
- освоить зоотехнические, клинические, гематологические, биохимические, биофизические и другие методы исследования для прогнозирования нарушения обменных процессов и продуктивных качеств животных;
- освоить методы лабораторных исследований биологических материалов;
- освоить методы лабораторных исследований продукции животноводства, в том числе их биологической полноценности и экологической безопасности;
- формирование у обучающихся навыков и умений организации научных исследований, по проведению лабораторных исследований с использованием классических методик, современного оборудования и технологий, в том числе тест-систем, а также навыков и умений по организации агроэкологического мониторинга, производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции в условиях техногенеза.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.11 «Лабораторные методы исследований в животноводстве» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 36.04.02 - «Зоотехния» и относится к блоку 1-дисциплины, обязательная часть основной образовательной программы, код дисциплины - Б1.О.11.

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

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

знать:

- технологические основы ведения отраслей животноводства; основные методы статистики и биометрической обработки научных данных;

уметь:

- работать на ПК в качестве пользователя; применять теоретические наработки в области основ научных исследований и информационных технологий на практике.

владеть:

- основами опытного дела в животноводстве, контроля качества продукции.

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

В результате освоения дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общефессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-3 - Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса;

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
---	-----------------------------	---

<p>ОПК-3. Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Осуществляет и совершенствует профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса, норм и регламентов проведения работ в области животноводства, оформляет специальные документы в сфере производства продукции животноводства</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знать: как осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса; ИД-1_{ОПК-3} Уметь: осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса; ИД-1_{ОПК-3} Владеть: способностями осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса.</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знать: как использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов ИД-1_{ОПК-4} Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов; ИД-1_{ОПК-4} Владеть:</p>

		способностями использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.
--	--	--

5. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки магистров 36.04.02 «Зоотехния» дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» 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 32 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 24 часа практические занятия), 76 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		Курс/ семестр			
		очная	заочная	очная		заочная	
				2/4		2	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	3	108	108	108		108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		32	18	32		18	
Лекции (Лк)		8	8	8		8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		24	10	24		10	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		76	86	76		86	
Контроль			4			4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ		зачет	зачет	зачет		зачет	

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

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 контрольной работы и т.п.				Всего
Тема 1. Нормативные документы при определении качества кормов и продукции животноводства.	6/8	2/2				2/2		2/3	2/3	4/6	ИД-1 _{опк-3}	ИКТ	ОС1
Тема 2. Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве, получении биологически полноценной и экологически безопасной продукции животноводства	10/12	2/2				2/2		4/5	4/5	8/10	ИД-1 _{опк-3} ИД-1 _{опк-4}	ИКТ ⁵	ОС1 ¹ , ОС2 ³
Тема 3. Отбор и подготовка проб, посуды и реактивов к проведению исследований.	16/14		4/2			4/2	4/4	4/4	4/4	12/12	ИД-1 _{опк-3}	ИКТ ⁵	ОС1 ¹ ,
Тема 4. Лабораторные методы оценки качества кормов и кормовых добавок, продукции животноводства на соответствие нормативным документам	18/16		6/2			6/2	4/5	4/5	4/4	12/14	ИД-1 _{опк-4}	ИКТ	ОС3

Тема 5. Методы клинического анализа крови, продуктов обмена, молока, мяса и др. Физиологические особенности гомеостаза животных.	22/20	2/2	6/2			8/4	6/6	4/5	4/4	14/16	ИД-1 опк-4	ИКТ	ОС1
Тема 6. Методы исследования содержимого рубца.	14/14		4/2			4/2	4/5	2/2	4/4	10/12	ИД-1 опк-4	ИКТ	ОС3
Тема 7. Методы токсикологического исследования (нитратов, пестицидов, антибиотиков, тяжелых металлов, радионуклидов и др.).	22/24	2/2	4/2			6/4	6/7	6/7	4/4	16/20	ИД-1 опк-4	ИКТ	ОС1
Контроль	0/4												
Промежуточная аттестация зачет											ИД-1 опк-3 ИД-1 опк-4		ОС4
Итого	108	8/8	24/10			32/18	24/27	26/31	26/28	76/86			

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для устного зачета
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Нормативно-правовое регулирование обращения и качества продукции растениеводства и животноводства. Лабораторные методы оценки качества кормов и кормовых добавок, продукции животноводства на соответствие нормативным документам	2	2
2	Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве. Лабораторные методы определения качества кормов, биологических материалов и животноводческой продукции. Определение	2	2

	биологической полноценности продукции животноводства.		
3	Методы клинического анализа крови, продуктов и состояния обмена животных, молока, мяса и др. Физиологические особенности гомеостаза животных.	2	2
4	Методы токсикологического исследования (нитратов, нитритов, пестицидов, антибиотиков, тяжелых металлов, радионуклидов и др.). Определение экологической безопасности продукции животноводства.	2	2
	Итого	8	8

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Отбор проб и подготовка проб, посуды и реактивов к проведению исследований. Правильность отбора пробы, чистота химической посуды, подготовка реактивов, особенно калибровочных.	4	2
2	Определение зоотехнического анализа кормов. Методы определения содержания влаги, азотистых веществ, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ с использованием классических методов и современного аналитического оборудования.	6	2
3	Методы анализа крови, продуктов обмена, молока, мяса и др. Физиологические особенности гомеостаза животных. Методы оценки состояния водно-электролитного и минерального обмена, белкового, липидного, углеводного обмена, качества молока, мяса и другой животноводческой продукции.	6	2
4	Определение pH, общего количества летучих жирных кислот, азотистых веществ, методы подсчета микроорганизмов в содержимом рубца	4	2
5	Методы токсикологического исследования. Методы определения микотоксинов, нитратов и нитритов в кормах, антибиотиков в продукции животноводства.	4	2
	Итого	24	10

6.5 Самостоятельная работа

№ раздела, темы	Тема	Объем в часах	
		очн.	заоч.

1	Нормативные документы при определении качества кормов и продукции животноводства.	4	6
2	Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве.	8	8
3	Отбор и подготовка проб, посуды и реактивов к проведению исследований.	12	10
4	Лабораторные методы оценки качества кормов и кормовых добавок, продукции животноводства на соответствие нормативным документам	12	14
5	Методы клинического анализа крови, продуктов обмена, молока, мяса и др. Физиологические особенности гомеостаза животных.	14	16
6	Методы исследования содержимого рубца.	10	12
7	Методы токсикологического исследования (нитратов, пестицидов, антибиотиков, тяжелых металлов, радионуклидов и др.), определение коэффициентов перехода токсикантов из рациона в продукцию животноводства, прогнозирование загрязнения продукции животноводства	16	20
	Итого	76	86

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз.
Викторов, П. И. Методика и организация зоотехнических опытов: учебное пособие для вузов / П. И. Викторов, В. К. Миньков. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.	32 экз. в библиотеке
Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Рядчиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 640 с.	https://e.lanbook.com/book/64337 Неограниченное количество доступа из любой точки интернет после регистрации по IP

	адресам Казанской ГАВМ
Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012. - 224 с.	20 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Гайнуллина М.К. Основы научных исследований. Казань, 2014. 124 с.	Режим доступа: http://e-books.ksavm.senet.ru/Books/tppshp/ocnovy_nauchn_issle_d.pdf Неограниченное количество доступа из любой точки интернет после регистрации по IP адресам Казанской ГАВМ
Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 496 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5841 Неограниченное количество доступа из любой точки интернет после регистрации по IP адресам Казанской ГАВМ

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Ахметзянова Ф.К. Лабораторные методы исследований в животноводстве: учебно-методическое пособие для магистров по направлению подготовки 36.04.02 зоотехния / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин. –Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2018. – 36 с.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Программный комплекс «Корм Оптима Эксперт» (Воронеж), версия 2018.3.1.6240. Лицензия № 00635612 от 12.01.2018 года.

2. Википедия – свободная энциклопедия – Режим доступа: <http://wikipedia.org>

3. Корма России - химический состав и питательность – Режим доступа: <http://gov.cap.ru>

4. Научная Электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

5. Национальная Электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://нэб.рф>
6. Электронный каталог Казанской ГАВМ – Режим доступа: <http://lib.ksavm.senet.ru>
7. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
8. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
10. www.gpntb.ru / Государственная публичная научно-техническая библиотека.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве»

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Лабораторные методы исследований в животноводстве	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук с выходом в Интернет	420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35

	<p>Samsung NP-R540</p> <p>1. Microsoft Windows Vista 7 Home Basic, код продукта № 89572-OEM-7332166-00026</p> <p>2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Лицензия 42558275 от 07.08.2007 бессрочная</p> <p>3. Программа 1-С (Лицензионный договор от 29.01.2018 № H5342)</p> <p>Учебная аудитория № 341 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, экран, ноутбук, проектор</p> <p>«PanasonicLW25HWXGA», компьютеры – 8 шт., оснащена специализированным лабораторным оборудованием для оценки животных по экстерьеру и конституции (мерная палка, мерная лента, мерный циркуль), макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), горизонтальным навесным шкафом по коневодству с макетами, горизонтальным навесным шкафом по овцеводству с макетами, демонстративным материалом для определения возраста животных по зубам (зубы лошадей, крупного рогатого скота, овец разных возрастов), фотографии и альбомы по конституции и экстерьеру лошадей, образцы шерсти.</p> <p>1. Microsoft Windows 8.1 для одного языка</p> <p>Код продукта: 00179-40435-25943-AAOEM</p> <p>2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p> <p>3. Программа управления стадом Dairy Comp 305 (договор № 36 от 22.06.2020 г.)</p> <p>4. Программа управления</p>	
--	---	--

		<p>кормлением DTM Gore (договор № 41 от 1.07.2020г)</p> <p>Специализированная лаборатория № 336</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskor, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, щипцы универсальные со ставкой, ноутбук Samsung NP-R540</p> <p>1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная.</p> <p>2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p> <p>Специализированная лаборатория № 256 «Центральная научно-исследовательская лаборатория»</p> <p>Оборудован лабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным рН-метр Hi 83141;</p>	
--	--	--	--

		<p>холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-BBM; мешалкой магнитным MM-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; РН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516; электроводонагревателем ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10Р; спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой Tester PE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); рН-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором молока вискозиметрический «Соматос-В»; рН метр-милливольтметр рН-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», рН-метр для молока HI 99161, рН-метр для мяса рН-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М.</p> <p>Специализированная лаборатория № 143</p> <p>Комплект оборудования по оценке качества молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализатор молока Lactoscan САП, полуавтоматический аппарат экстракции по Сокслету АСВ – 6, карманный Ph - метр HI 98103, люминископы Филин, полямер 	
--	--	---	--

		<p>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, РН -метр для молока HI 99161, РН - метр для мяса рН - 150 МИ, трихинелоскоп 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 - 	
--	--	--	--

	<p>400, 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 УОМ 100-5000, стол производственный</p> <p>Читальный зал библиотеки</p> <p>помещение для самостоятельной работы</p> <p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p> <p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151</p> <p>2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная</p> <p>3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г.</p>	
--	---	--