

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета технологии
и товароведения

Королькова Н.В.

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.15.01 «Технология переработки молока»

для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
профили подготовки «Технология производства и переработки продукции
животноводства» - прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет технологии и товароведения

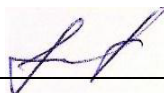
Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
к.т.н., доц. Сысоева М.Г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой _____



Манжесов В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии _____



А.А. Колобаева

Рецензент: главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО»
Кобзарев Дмитрий Владимирович

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом изучения дисциплины Б1.В.15.01 «Технология переработки молока» являются изучение вопросов качества сырья и путей его повышения, а также способы и процессы переработки и хранения молочной продукции.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по переработке молока с получением продукции широкого ассортимента и оценке показателей качества сырья и готовой продукции.

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, реализация которых способна обеспечить:

- осуществление рациональных технологических процессов и оптимальных режимов переработки молока в производственных условиях на предприятиях разной мощности;
- показатели качества и безопасности молока питьевого и молочных продуктов при промышленной переработке

Изучение курса базируется на знаниях основных общеинженерных, естественно-научных и специальных дисциплин, таких как биохимия молока, технология переработки продукции животноводства, технология производства и хранения продукции животноводства, оборудование перерабатывающих производств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.В.15.01 «Технология переработки молока» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения дисциплины «Технология производства мясо-молочных консервов» и написания выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	знать: роль основных видов животных в производстве молочных продуктов; уметь: оценивать показатели идентификации молока, полученного от различных видов сельскохозяйственных животных; иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения исследований основных показателей качества молока и продуктов его переработки, полученных от различных видов сельскохозяйственных животных
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	знать: - технологии производства и организации производственных и технологических процессов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; - сменные показатели производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения технологических расчетов производства молочных продуктов, в том числе с применением сырья растительного происхождения; - разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продуктов питания животного происхождения в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ПК-7	<p>готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к качеству выполнение технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями - факторы, влияющие на технологические параметры производства с целью обеспечения качества и безопасности продуктов переработки молока; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
ПК-8	<p>готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания животного происхождения - основное оборудование, применяемое при производстве продуктов переработки молока; <p>уметь: описать аппаратно-технологические схемы производства продуктов переработки молока;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению</p>

		технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения
--	--	---

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения всего часов
	всего зач.ед./ часов	объем часов	
			7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3 / 108	108	108
Общая контактная работа*	59,25	59,25	23,25
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	48,75	48,75	84,75
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	56,5	56,5	20,5
лекции	14	14	6
практические занятия			
лабораторные работы	42	42	14
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	16,4	16,4	41,6
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно- графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	2,75	2,75	2,75
курсовая работа			
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	32,35	32,35	43,15
выполнение курсового проекта	14,6	14,6	25,4

выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Технология производства цельномолочных продуктов и мороженого	6	-	14	6,4
2	Технология производства масла	4	-	14	5
3	Технология производства сыра	4	-	14	5
Всего		14	-	42	16,4
заочная форма обучения					
1	Технология производства цельномолочных продуктов и мороженого	2	-	6	21,6
2	Технология производства масла	2	-	4	10
3	Технология производства сыра	2	-	4	10
Всего		6	-	14	41,6

4.2. Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Технология производства цельномолочных продуктов и мороженого

Предмет, цели и задачи курса «Технология переработки молока». Требования, предъявляемые к качеству сельскохозяйственного сырья, применяемого при производстве продуктов переработки молока. Роль основных видов животных в производстве молочных продуктов.

Основные технологические операции при производстве молочных продуктов. Технология производства питьевого молока и сливок. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок.

Производство кисломолочных напитков термостатным и резервуарным способом.

Характеристика и технологические особенности производства кефира. Характеристика и технологические особенности производства йогурта. Характеристика и технологические особенности производства ряженки.

Характеристика и особенности производства сметаны.

Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства. Технология производства творога на автоматизированных технологических линиях.

Технология производства мороженого.

РАЗДЕЛ 2. Технология производства сливочного масла

Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству сливок, используемых в маслоделии.

Производство масла способом сбивания сливок.

Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.

Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.

Особенности технологии отдельных видов масла.

Особенности производства спредов.

РАЗДЕЛ 3 Технология производства сыра

Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии.

Общая технологическая схема производства сыра. Факторы и условия процесса созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Технология отдельных видов сыров.

Технология плавленых сыров.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Предмет, цели и задачи курса. Требования, предъявляемые к качеству молока и молочного сырья. Технология производства питьевого молока и сливок.	2	-
2	Производство кисломолочных напитков термостатным и резервуарным способом.	2	1
3	Технология производства творога. Технология производства мороженого	2	1
4	Общая технология производства сливочного масла	2	2
5	Производство масла способом сбивания сливок. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.	2	-
6	Общая технология производства сыра	2	2
7	Частные технологии производства сыров	2	-
Всего		14	6

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Изучение технологии производства и исследование качества питьевого молока	4	-
2	Изучение технологии производства и исследование качества кефира	4	4
3	Изучение технологии производства и исследование качества творога	4	-
4	Изучение технологии производства и исследование качества мороженого	4	-
5	Исследование качества сливок	4	-
6	Изучение технологии производства сливочного масла методом сбивания	4	-
7	Исследование качества сливочного масла	4	4
8	Изучение технологии производства полутвердых сыров с низкой температурой второго нагревания и исследование качества	4	4

9	Изучение технологии и определение качества плавленых сыров	4	
10	Изучение технологии производства и оценка качества адыгейского сыра	4	-
11	Технологические расчеты при производстве молочных продуктов	2	2
Всего		42	14

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к проведению аудиторных занятий проводится в часы самостоятельной работы. Обучающийся обязан изучить соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с описанием работы, продумать порядок проведения исследований, занести в рабочую тетрадь рабочие формулы, начертить графики и таблицы для записи результатов. Для оценки уровня подготовки в конце каждой работы приведены контрольные вопросы.

4.6.2 Перечень тем курсовых проектов

№п/п	Тема курсового проектирования
1	Проект цеха по переработке молока мощностью 5 т/ смену.
2	Проект сырцефа мощностью 4,5 т/ смену.
3	Проект маслоцеха мощностью 12т/ смену.
4	Проект цеха по переработке козьего молока
5	Проект предприятия по переработке молока с выработкой кумыса
6	Реконструкция городского молочного завода мощность 25 т/сутки.
7	Проект городского молочного завода мощностью 20 т/ смену
8	Реконструкция сыродельного цеха мощностью 10 т/ смену.
9	Расширение ассортимента сыров на основе овечьего молока на действующем предприятии
10	Расширение ассортимента сыров на действующем сыродельном заводе
11	Проект маслозавода мощностью 75 т/ сутки
12	Расширение ассортимента кисломолочных напитков на предприятии.
13	Расширение ассортимента продукции из вторичного молочного сырья на сыродельном заводе
14	Расширение ассортимента продукции из вторичного молочного сырья на маслозаводе.

4.6.3 Перечень тем рефератов

Не предусмотрены

4.6.4 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И.	2	7

		Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост.-С.252-257.		
2	Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов.	Технология молока и молочных продуктов : учебник / Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной .— М. : КолосС, 2008.- С.151-154	2	7,6
3	Технологические линии производства творога	Технология молока и молочных продуктов : учебник / Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной .— М. : КолосС, 2008.- С.216-218.	2,4	7
4	Особенности производства отдельных видов сливочного масла и спредов	Технология молока и молочных продуктов : учебник / Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной .— М. : КолосС, 2008.- С.316-320.	5	10
5	Технология отдельных видов сыров	Технология молока и молочных продуктов : учебник / Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной .— М. : КолосС, 2008.-С.278-289.	5	10
Всего			16,4	41,6

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Технология производства творога	Интерактивная экскурсия	2
2	Лекции	Производство масла способом сбивания сливок	Интерактивная экскурсия	2
3	Лабораторная работа	Изучение технологии производства сливочного масла методом сбивания	Групповое обсуждение	4
4	Лабораторная работа	Изучение технологии производства и исследование качества мороженого	Групповое обсуждение	4
Всего				12

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова . Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 . 533 с	130
	Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: Учебное пособие [электронный ресурс] /Л.В.Голубева, О.В.Богатова, Е.Г. Догалева - СПб.: Издательства «Лань», 2012.-384с. URL http://e.lanbook.com/view/book/4124/	ЭИ
	Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [электронный ресурс] : / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] . Москва : Лань, 2016 .— 621 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71771 .	ЭИ
	Технология производства молока и молочных продуктов : учеб. пособие [электронный ресурс] / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2018 — 410 с URL: http://znanium.com/go.php?id=956766	ЭИ
	Технология переработки молока: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: М. Г. Сысоева, Е. Ю. Курчаева, Е. Ю. Ухина, Е. С. Артемов] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 110 с. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b125340.pdf >	45 ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Общая технология молока и молочных продуктов : учебник / А. М. Шалыгина, Л. В. Калинина –М. : КолосС, 2004 .— 200 с.	25
	Технология переработки животноводческой продукции : учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлению "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 232 с. URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b68423.pdf .	62 ЭИ
	Бредихин С.А Технологическое оборудование переработки молока: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ С.А.Бредихин СПб.: Издательство «Лань»-2015.-416с. URL http://e.lanbook.com/view/book/56603/	ЭИ
	Технология молока и молочных продуктов : учебник / Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной .— М. : КолосС, 2008 .— 455 с.	10
	Вышемирский Ф.А.Производство масла из коровьего молока в России/ Ф.А.Вышемирский.- СПб.: ГИОРД.-2010.-288с. http://e.lanbook.com/view/book/4894/	ЭИ

	Храмцов А. Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья/ А.Г.Храмцов– М.: ГИОРД, 2011. – 424 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4900 .	ЭИ
	Тихомирова Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла: (технологические тетради): учебное пособие/ Н.А.Тихомирова.- СПб.:ГИОРД, 2011 - 141 с. URL http://e.lanbook.com/view/book/4898/	22 ЭИ
1.3. Методические издания	Технология переработки молока [Электронный ресурс] : методические указания для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной работы обучающихся и выполнению курсового проекта для направления «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства» - прикладной бакалавриат / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. М. Г. Сысоева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 672 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155336.pdf >.	ЭИ
1.4. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	В подписке
	Молочная промышленность/ Автономная некоммерческая организация Молочная промышленность – Москва -	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	В подписке
	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	В подписке

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
(далее – сеть «Интернет»), **необходимых для освоения дисциплины.**

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-2018	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019

	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Порталы предприятий

1. ООО «ГК «Агро-Белогорье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.agrobel.ru>
2. ЗАО «Приосколье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.prioskol.ru>
3. АО «Авангард-Агро» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://avangard-agro.ru>

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: - Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. - <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth - CAB International). CAB International проводит

экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферирует статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. - <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. - <http://www.fstadirect.com/>

6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Видеофильм	Технология производства масла
2	Видеофильм	Технология производства сыра
3	Видеофильм	Технология производства творога

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Лекция «Технология производства творога».

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>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</p>	<p>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)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга; облучатель; баня водяная; анализатор качества молока; люминоскоп; фотоколориметр; микроскоп; электроплита; водонагреватель накопительный</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 171</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, система трехмерного моделирования Kompas 3D, система компьютерного тестирования AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00)</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 171а</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 117, 118</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал студентов (ауд. 232 а)</p>

подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	
---	--

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Биохимия молока и мяса	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Технология производства и хранения продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

