МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21 мая 2026 г.
.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Техника и технологии в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2026 г.

Составитель:

старший преподаватель	Кашапов Ильдар Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «15» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 10 от «30» апреля 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Техника и технологии в агробизнесе», обучающийся по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен эффективно использовать новые технологии, средства механизации и автоматизации технологических процессов в агроинженерии		
ПК-2.1	Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе	***Знать:*** современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Уметь: использовать современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Владеть: навыками эффективного применения современных технологийв агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
ПК-2.2	Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Уметь: использовать современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Владеть: навыками эффективного применения современных технологийв агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части,формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Изучается во2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Основы научных исследований», «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности», «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», «Теоретические основы технологических процессов в агроинженерии».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Новая техника и технология в агробизнесе», «Эффективное использование технических систем».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное (очно-заочная) обучение	
	2 семестр	семестр	1 курс, 2 сессия	курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**85**	**-**	**17**	**-**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	28 -	-	6 -	-
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	56 10	-	10 2	-
- зачет, час	-	-	-	-
- экзамен, час	1	-	1	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**77**	-	**154**	-
в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	40	-	**77**	-
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	37	-	**77**	-
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-	-	-
- подготовка к зачету, час	-	-	-	-
- подготовка к экзамену, час	**18**	-	**9**	-
Общая трудоемкость час	**180**	-	**180**	-
з.е.	**5**	-	**5**	-

4Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час							
		лекции		лабор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Технологическое оборудование для производства растительного масла	4	1	8	2	12	3	12	21
2	Технологическое оборудованиедля производства сахара	4	1	8	2	12	3	12	21
3	Технологическое оборудованиедля производства муки	4	1	8	1	12	2	12	21
4	Технологическое оборудованиедля крупяного производства	4	1	8	1	12	2	12	20
5	Технологическое оборудованиедля доставки, фильтрования и первичной обработки молока	4	0,5	8	1	12	1,5	12	20
6	Технологическое оборудованиедля тепловой обработки продукции животноводства	4	0,5	8	1	12	1,5	12	20
7	Технологическое оборудованиедля производства масла.	2	0,5	4	1	6	1,5	12	20
8	Технологическое оборудованиедля убоя и переработки мяса.	2	0,5	4	1	6	1,5	11	20
	Итого	28	6	56	10	84	16	95	163

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки	всего	в том числе в форме практическойполдготовки
1	Раздел 1. Технологическое оборудование для производства растительного масла				
	Лекции				
1.1	Технологическое оборудование для производства растительного масла	4	-	1	-
	Лабораторная работа				
1.2	Изучение устройства машин и оборудования для производства растительного масла	8	2	2	-
2	Раздел 2. Оборудование для производства сахара				
	Лекции				
2.1	Технологические оборудование для производства сахара	4	-	1	-
	Лабораторная работа				
2.2	Изучение устройства машин и оборудования для производства сахара	8	2	2	-
3	Раздел 3. Технологическое оборудование для производства муки				
	Лекции				
3.1	Технологические оборудование для производства муки	4	-	1	-
	Лабораторная работа				
3.2	Изучение устройства машин и оборудования для производства муки	8	2	1	1
4	Раздел 4. Технологическое оборудование для крупяного производства				
	Лекции				
4.1	Технологические оборудование для крупяного производства	4	-	1	-
	Лабораторная работа				
4.2	Изучение устройства машин и оборудования для крупяного производства	8	2	1	1
5	Раздел 5. Технологическое оборудование для доставки, фильтрования и первичной обработки молока				
	Лекции				
5.1	Технологические оборудование для доставки, фильтрования и первичной обработки молока	4	-	0,5	-
	Лабораторная работа				
5.2	Изучение устройства машин и оборудования для доставки, фильтрования и первичной обработки молока	8	2	1	-
6	Раздел 6. Технологическое оборудование для тепловой обработки продукции животноводства				
	Лекции				
6.1	Технологические оборудование для тепловой	4	-	0,5	-

	обработки продукции животноводства				
Лабораторная работа					
6.2	Изучение устройства машин и оборудования для тепловой обработки продукции животноводства	8	2	1	-
7	Раздел 7. Технологическое оборудование для производства масла				
Лекции					
7.1	Технологические оборудование для производства масла	2	-	0,5	-
Лабораторная работа					
7.2	Изучение устройства машин и оборудования для производства масла	4	4	1	-
8	Раздел 8. Технические системы для убоя и переработки мяса				
Лекции					
8.1	Технологические оборудование для убоя и переработки мяса	2	-	0,5	-
Лабораторная работа					
8.2	Изучение устройства машин и оборудования для убоя и переработки мяса	4	2	1	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.

2. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

3. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Кашапов И.И., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.

4. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Ч. 2.: уч. пособие / Э.Г.Нуруллин, Ю.В. Еров. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2008.-48с.

5. Машины для сушки зерна: уч. пособие / Ю.В. Еров. – ФГОУ ВПО КазанскийГАУ.– Казань, 2009.-32с.

3. Расчет, составление технологической схемы очистки и сушки семян: уч. пособие /А.В. Белинский. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2006. - 40с.

6. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукцииживотноводства. Методические указания для выполнения лабораторных исамостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Кашапов И.И., Дмитриев А.В., ХалиулинД.Т., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а также сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и

моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

6Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

7Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

Основная литература:

1. Биотехнология переработки сельскохозяйственной продукции : учебно-методическое пособие / Р. Р. Шайдуллин, А. И. Даминова, В. М. Пахомова, А. Б. Москвичева ; составители Р. Р. Шайдуллин [и др.]. – Казань : КГАУ, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-905201-53-0.
2. Бутяйкин, В. В. Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / В. В. Бутяйкин, Е. А. Радайкина. – Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-7103-3988-6.
3. Кузнецова, Е. А. Общие принципы переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / Е. А. Кузнецова, Е. А. Зенина. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. – 88 с.
4. Зимняков, В. М. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / В. М. Зимняков, А. С. Палийчук. – Пенза : ПГАУ, 2021. – 217 с.

Дополнительная литература:

1. Вобликов Е. М. Технология элеваторной промышленности: Учебник. – СПб.: Изд-во Лань, 2010.-384 с., ил.
2. Цой Ю.А. Процессы и оборудование доильно – молочных отделений животноводческих ферм. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.
3. Коноваленко, Л.Ю. Инновационное оборудование для переработки мяса: каталог [Электронный ресурс] : кат. / Л.Ю. Коноваленко, Л.А. Неменущая, А.И. Парфентьева, И.А. Шванская. – Электрон. дан. – пос. Правдинский : 2013. – 160 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104335. – Загл. с экрана.
4. Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки мяса [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Новосибирск : НГАУ, 2011. – 170 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4585. – Загл. с экрана.
5. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. – Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 304 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3803. – Загл. с экрана.
6. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. – Электрон. дан.

– Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91875. – Загл. с экрана.
7. Оборудование для производства муки и крупы: Справочник / Сост. Демский А.Б., Борискин М.А., Веденьев В.Ф. и др. СПб: Изд-во «Профессия», 2000. 624 с.
8.Плаксин, Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств. / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин. – Изд-во: КолосС, 2008. – 760 с. ISBN 978-5-9532-0581-8.
9. Файвишевский М. Л. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий. – СПб: ГИОРД, -2000.
10. Технология переработки продукции растениеводства / Под ред. Н.М. Личко. – М.: Колос, 2000. – 552 с.
11. Кавецкий, Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии. / Г. Д. Кавецкий, В. П. Касьяненко. – Изд-во: КолосС, 2008. – 592 с. ISBN 978-5-9532-0410-1.
12. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Том.- Цельномолочные продукты. – СПб: ГИОРД,- 1999.
13.Рогов И.А., Забашта А.Г., Гутник Б.Е. и др. Справочник технолога колбасного производства. – М.: Колос, 1993
14.Русяева, Е.Т. Технологическое оборудование по переработке животноводческой продукции. Часть 1 – Мясо: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Е.Т. Русяева, В.А. Борознин, А.Г. Родина. – Электрон. дан. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. – 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76610. – Загл. с экрана.

8Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
4. Поисковая система Яндекс. https://www.yandex.ru/
5. Журнал «Пищевая промышленность» http://www.foodprom.ru
6. Аграрная Российская информационная система http://www.aris.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание

отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.

2. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

3. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Кашапов И.И., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторная работа Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет - Журнал «Пищевая промышленность» http://www.foodprom.ru - Аграрная Российская информационная система http://www.aris.ru/ -Каталог сельскохозяйственных ресурсов в интернете http://www.agrorus.ru/ -Электронная библиотека издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ - Электронно-библиотечная система «Знаниум» http://znanium.com/	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организа-ций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 6. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 7. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.

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

.

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием №223 1. Ноутбук ASUS K50C; 2. Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.;

	3. Экран DA-LITE -1 шт.; 4. Доска; 5. Стол и стул для преподавателя; 6. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра. 7. Электронные образовательные ресурсы;
Лабораторныезанятия	Аудитория 705для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего 1. Режущая машина с транспортирующей лентой GS10.2. Емкости для приемки и хранения молока фирмы DeLaval. 3. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка. 4. Весы электронные. 5. Осциллограф Н-700. 28. Прибор КИ-4840. 6. Оросительный охладитель молока. Лабораторная установка. 7. Молочный пастеризатор с вытеснительным барабаном. Лабораторная установка. 8. Охладительно-пастеризационная установка ОПФ-1. 9. Очиститель-охладитель молока ОМ-1. 10. Резервуар-охладитель молока РПО-Ф-0,8. 11. Сепаратор-сливкоотделитель ОСП-3М. 12. Сепаратор-очиститель Г-9-ОМА. 13. Яйцесортировальная машина ЯС-1. 14. Дезинтегратор. 15. Гомогенизатор. 16. Оборудование для молочных лабораторий. 17. Термометры. 18. Анемометры. 19. Центрифуга молочная. 20. Жиромеры
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, компьютерные классы 518, 502 (компьютеры – 20 шт, локальная сеть, доступ в интернет и ЭИОС) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами. Электронные образовательные ресурсы.