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

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ А.В. Дмитриев
«___» _____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.37 Оборудование перерабатывающих производств

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная

Казань – 2026 г.

Составитель: зав. кафедрой, к.б.н, доцент Каюмов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «09» апреля 2026 года (протокол № 13

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент Каюмов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.б.н. Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание
Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» 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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	**Знать:** современные технологии и оборудования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции **Уметь:** решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции **Владеть:** навыками эксплуатации, оценки и контроля технического состояния оборудования при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре очной формы обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Физика», «Процессы и аппараты перерабатывающих производств».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Производство продукции животноводства», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология производства и переработки плодов и овощей», «Производственная технологическая практика», «Преддипломная практика».

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 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочное обучение

	Семестр 5	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**73**	
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	36 0	
-лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	36 0	
-практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	0 0	
- экзамен, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**89**	
-подготовка к лабораторным занятиям, час	23	
-подготовка к практическим занятиям, час	0	
-работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	48	
-выполнение контрольных работ, час	0	
- подготовка к экзамену, час	18	
Общая трудоемкость, час	**180**	
з.е.	**5**	

4 Содержание 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, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Оборудование для переработки продукции растениеводства	18		14		0		34		40	
2	Оборудование для переработки продукции животноводства	18		22		0		38		49	
	Итого	**36**		**36**		**0**		**72**		**89**	

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Оборудование для переработки продукции растениеводства				
	Лекции				
1.1	Оборудование для очистки растительного сырья	4	0		
1.2	Оборудование для мойки растительного сырья	2	0		
1.3	Оборудование для измельчения растительного сырья	2	0		
1.4	Оборудование макаронного производства	2	0		
1.5	Оборудование для производства хлеба	2	0		
1.6	Оборудование спиртового производства	2	0		
1.7	Оборудование пивоварения	2	0		
1.8	Оборудование маслоэкстракционного производства	2	0		
	Лабораторные работы				
1.9	Машины для выделения примесей. Ситовые сепараторы	2	0		
1.10	Воздушные сепараторы. Воздушно-ситовые сепараторы. Триеры	2	0		
1.11	Оборудование для мойки растительного сырья	2	0		
1.12	Оборудование для резки пищевых продуктов.	2	0		
1.13	Оборудование для дробления и плющения зерновых	2	0		
1.14	Оборудование тестомесильной машины	2	0		
1.15	Оборудование для дозирования	2	0		
2	Раздел 2. Оборудование для переработки продукции животноводства				
	Лекции				
2.1	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов	2	0		
2.2	Оборудование для тепловой обработки молока	2	0		
2.3	Оборудование для производства творога	2	0		
2.4	Оборудование для производства сливочного масла	2	0		
2.5	Оборудование для производства сыра	2	0		
2.6	Оборудование для производства сгущеных молочных продуктов	2	0		

2.7	Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов	2	0	0	0
2.8	Оборудование для переработки животноводческого сырья	2	0	0	0
2.9	Цифровые двойники (Digital Twins) оборудования молочного завода: моделирование работы линии сыра или маслоизготовителя с помощью ИИ	2	0		
Лабораторные работы					
2.10	Сепараторы-сливкоотделители	2	0		
2.11	Очиститель-охладитель молока	2	0		
2.12	Пастеризатор молока	2	0		
2.13	Теплохолодильная установка	2	0		
2.14	Оборудование для производства мороженого	2	0		
2.15	Оборудование для производства сухого молока	2	0		
2.16	Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов	2	0		
2.17	Оборудование для измельчения мяса	2	0		
2.18	Оборудование для смешивания фарша	2	0		
2.19	Оборудование для дозирования фарша	2	0		
2.20	Оборудование для термической обработки мясных продуктов	2	0		

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

1. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: сепараторы-сливкоотделители / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 13 с.

2. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: транспортировка, приемка, учет и хранение молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 10 с.

3. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: очиститель-охладитель молока ОМ-1А / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 36 с.

4. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: пастеризатор молока ОПД-1М / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 11 с.

5. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: теплохолодильная установка ТХУ-14 / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 12 с.

6. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: оборудование для производства мороженого / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 13 с.

7. Рабочая тетрадь: Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 11 с.

8. Рабочая тетрадь: Оборудование для производства сухого молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 10 с.

9. Рабочая тетрадь: Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 13 с.

10. Рабочая тетрадь: Оборудование для измельчения мяса / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 16 с.

11. Рабочая тетрадь: Оборудование для смешивания мяса. Расчет фаршемешалки / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 16 с.

12. Рабочая тетрадь: Оборудование для смешивания мяса. Расчет фаршемешалки / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 6 с.

13. Рабочая тетрадь: Расчет вытеснительного шприца / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 5 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» 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, ответов на контрольные вопросы; 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.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств».

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

Основная учебная литература:

1. Технологическое оборудование для переработки молока: учеб.пособие / Г.М. Харченко. – Новосибирск, 2011. – 204 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-биб-

лиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/4584#7. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Оборудование для переработки животноводческого сырья (молока): учеб. пособие / Н.Ю. Сарбатова, А.А. Нестеренко. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 175 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/315797#2

3. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Часть 1 Молокоперерабатывающие предприятия / сост. В.Н. Кузнецов. – Караваево: Костромская ГСХА. 2020. – 98 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/171690#1

4. Технология производства молочных продуктов. Часть 2: лабораторный практикум / В. А. Бычкова, О.С. Уткина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – 267 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/296714#2. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Оборудование для переработки животноводческого сырья (молока): учеб. пособие // Н.Ю. Сарбатова, А.А. Нестеренко. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 175 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/315797#2. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Аппаратурное оформление технологических процессов производства молочных консервов: учеб. пособие / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, Д.В. Ключникова. – Воронеж: ВГТА, 2010. – 56 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/5810#3. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учебное пособие в 2 ч. Ч. 2 / А.Ф. Сорокопуд. – Кемерово, 2010. – 209 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: :https://reader.lanbook.com/book/4685#2. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Техника пищевых производств малых предприятий учебник для вузов / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева [и др]. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – Часть 3. – 528 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/176838#232. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технологическое оборудование по переработке животноводческой продукции. Часть 1 – Мясо: лабораторный практикум / Е.Л. Русяева, В.А. Борознин, А.Г. Родина. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. – 104 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/76610#7. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Оборудование для переработки животноводческого сырья: учеб. пособие / А.А. Нестеренко, Н.Ю. Сарбатова. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 180 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/315794#115. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий: учебник для ВО / С.Т. Антипов, Г.В. Калашников, А.Н. Остриков, В.А. Панфилов; под редакцией академика РАН В.А. Панфилова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 604 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/146884#305. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронная библиотечная система «Лань», https: // e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» – www.elibrary.ru
3. Цифровой образовательный ресурс IPRSMART https://www.iprbookshop.ru
4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
6. Федеральный институт промышленной собственности. http://www1.fips.ru/
7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). http://www.rupto.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и 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 пометок 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 вопроси 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. 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 лабораторной работы. Лабораторную работу рекомендуется выполнять письменно.

При подготовке к практическим 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 практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

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 практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., 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 практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: сепараторы-сливкоотделители / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 13 с.

2. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: транспортировка, приемка, учет и хранение молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 10 с.

3. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: очиститель-охладитель молока ОМ-1А / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 36 с.

4. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: пастеризатор молока ОПД-1М / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2025. – 11 с.

5. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: теплохолодильная установка ТХУ-14 / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 12 с.

6. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: оборудование для производства мороженого / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 13 с.

7. Рабочая тетрадь: Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 11 с.

8. Рабочая тетрадь: Оборудование для производства сухого молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 10 с.

9. Рабочая тетрадь: Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 13 с.

10. Рабочая тетрадь: Оборудование для измельчения мяса / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 16 с.

11. Рабочая тетрадь: Оборудование для смешивания мяса. Расчет фаршемешалки / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 16 с.

12. Рабочая тетрадь: Оборудование для смешивания мяса. Расчет фаршемешалки / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 6 с.

13. Рабочая тетрадь: Расчет вытеснительного шприца / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВ, 2025. – 5 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 (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software-freeGeneralPublicLicense (GPL);

			4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL).

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

Лекционный курс	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя, трибуна для чтения лекций для преподавателя, доска аудиторная, проектор, экран для проектора, ноутбук. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 161 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска ауди-

	торная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - теплохолодильная установка ТХУ-14; - сепаратор-очиститель молока СОМ-3-1000; - сепаратор молока СЦМ-80. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория № 143 Комплект оборудования по мясу: - шприц колбасный, машина для измельчения мяса МИМ-80, Стол холодильный Polair TM-2GN-G, куттер HKN-CL6, фаршемешалка AIRHOT ММ-11, стол производственный, электроварка кухонная ЭВК-90/2П. Комплект оборудования по изготовлению кисломолочных продуктов: - гомогенизатор –блендер SB -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. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы. Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.