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
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технические и роботизированные системы в АПК

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 машины и оборудование в агробизнесе «29» 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 «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

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 № 8 от «05» мая 2026 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ в сельскохозяйственном производстве		
ПК-2.	ПК-2.2. Способен осуществлять производственный контроль процессов в сельскохозяйственном производстве	**Знать:** устройство и принцип работыоборудования, машин и установок дляпереработки продукции растениеводства иживотноводства иосуществлять производственный контроль процессов **Уметь**: осуществлять производственный контроль оборудования, машин иустановок для переработки продукциирастениеводства и животноводства **Владеть**: профессиональными навыками производственного контроляпараметров работы оборудования,машин и установок для переработки продукции растениеводства и животноводства

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре 3 курса очной и в 1 сессии 3 курса заочной формы обучения.Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, Физика, Теоретическая механика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Технология производства сельскохозяйственной техники.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин и практик: Склады и элеваторы. Производственная эксплуатационная 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 6 зачетных единиц (з.е.), 72 часов

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 3	Курс 3 Сессия 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**33**	**7**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0	2 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0	4 0
- зачет, час	1	1
- экзамен, час	0	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**39**	**65**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	14	20
- выполнение контрольных работ, час	0	20
- подготовка к зачету, час	25	25
- подготовка к экзамену, час	0	0
Общая трудоемкость час	**72**	**72**
з.е.	**2**	**2**

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		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общие сведения отехнологическом оборудовании	2	-	2	0	4	0	6	10
2	Оборудование для первичной очистки растительного сырья	2	-	2	1	4	1	6	10
3	Оборудование для сортировки растительного сырья	2	-	2	1	4	1	6	9
4	Оборудование для мойки растительного сырья	2	-	2	1	4	1	6	9
5	Оборудование для измельчения растительного сырья	2	-	2	1	4	1	5	9
6	Оборудование для первичной переработки молока	3	1	3	0	6	1	5	9
7	Оборудование для первичной переработки мяса	3	1	3	0	6	1	5	9
	Итого	16	2	16	4	32	6	39	65

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. Общие сведения о технологическом оборудовании				
	Лекции				
1.1	Общие сведения о технологическом оборудовании	2	0	0	0
	Лабораторные работы				
1.2	Машины для выделения примесей. Ситовые сепараторы.	1	0	0	0
1.3	Воздушные сепараторы; Воздушно-ситовые сепараторы; Триеры.	1	0	0	0
2	Раздел 2. Машины для первичной очистки растительного сырья				
	Лекции				
2.1	Машины для первичной очистки растительного сырья	2	0	0	0
	Лабораторные работы				
2.2	Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова: Абразивная картофелечистка	1	0	0	0
2.3	Обоечные и шелушительные машины	1	0	1	0
3	Раздел 3. Машины для сортировки растительного сырья				
	Лекции				
3.1	Машины для сортировки растительного сырья	2	0	0	0
	Лабораторные работы				
3.2	Оборудование для сортировки растительного сырья:Ступенчатое калибровочное устройство.	1	4	0	0
3.3	Весовое калибровочное устройство	1	0	1	0
4	Раздел 4. Машины для мойки растительного сырья				
	Лекции				
4.1	Машины для мойки растительного сырья	2	0	0	0
	Лабораторные работы				
4.2	Оборудование для мойки растительного сырья: Вентиляторные машины.	1	4	1	0
4.3	Шнековая моечная машина.	1	0	0	0
5	Раздел 5. Машины для измельчения растительного сырья				
	Лекции				
5.1	Машины для измельчения растительного сырья	2	0	0	0
	Лабораторные работы				
5.2	Оборудование для резки пищевых продуктов. Многодисковаякорнерезка; Вальцовый станок;	1	0	1	0
5.3	Дисковый измельчитель; молотковая дробилка; плющильныйстанок;	1	0	0	0
6	Раздел 6. Оборудование для первичной переработки молока				
	Лекции				
6.1	Оборудование для первичной переработки молока	3	0	1	0
	Лабораторные работы				
6.2	Оборудование для очистки от механических примесей (фильтрация или спримененим центробежного молокоочистителя);Оборудование для охлаждения в проточных или емкостных охладителях;	2	0	0	0
6.3	Оборудование для хранения охлажденного молока в резервуарах-охладителях,резервуарах без	1	0	0	0

	системы охлаждения или молочных флягах в холодильных камерах; Оборудование для пастеризации молока.				
7	Раздел 7. Оборудование для первичной переработки мяса				
Лекции					
7.1	Оборудование для первичной переработки мяса	3	0	1	0
Лабораторные работы					
7.2	Оборудование предприятий мясной промышленности (подъемно-транспортное, технологическое и контрольное). Сведения об устройстве оборудования, применяемого для убоя сельскохозяйственных животных и птицы.	1	0	0	0
7.3	Оборудование для первичной обработки шкур, субпродуктов, кишок, а также для производства кормовой и технической продукции.	2	0	0	0

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

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

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

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

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

5. 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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Оборудование дляпервичной переработки продукции растениеводства и животноводства».

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

Основная учебная 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 учебная литература:

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукциирастениеводства [Электронный ресурс] / Под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 725 с.
2. Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев А.С. Технологическоеоборудование для переработки продукции растениеводства/ Под ред. А.А.Курочкина. – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
3. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доениякоров, обработки и переработки молока: учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В.Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай; Ставропольский государственный аграрныйуниверситет. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 300 с. - ISBN 978-5-9596-0823-1
4. 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.
5. Малин, Н. И. Технология хранения зерна. / Н.И. Малин – М.: Колос, 2005. – 280 с.
6. Пилипюк, В.Л. Технология хранения зерна и семян: Уч. пособие / В.Л. Пилипюк. –М.: Вуз. учебник, 2009. – 457 с. ISBN 978-5-9558-0119-3
7. 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.
8. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1:Уч. для вузов/ С.Т.Антипов, И. Т. Кретов, А. Н. Остриков и др.; Под ред. акад. РАСХН В. А.Панфилова.- М.: Высш. шк.., 2001. – 703 с.
9. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 2:Уч. для вузов/ С.Т.Антипов, И.Т. Кретов, А. Н. Остриков и др.; Под ред. акад. РАСХН В. А.Панфилова.- М.: Высш. шк., 2001. – 680 с.
10. Панфилов, В.В. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн. Кн. 1 / В.В.Панфилов – Изд-во: КолосС, 2009. – 608 с. ISBN 978-5-9532-0509-2, 978-5-9532-0508-5.
11. Панфилов, В.В. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 книгах. Книга 2. /В.В. Панфилов – Изд-во: КолосС, 2009. – 846 с. ISBN 978-5-9532-0509-2, 978-5-9532-0508-5.
12. Панфилов, В.В. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн. Кн. 3. / В.В.Панфилов – Изд-во: КолосС, 2009. – 550 с. ISBN 978-5-9532-0509-2, 978-5-9532-0508-5.

8 Перечень 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.Электронная библиотечная система «Лань», https: // e.lanbook.com
7. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» – www.elibrary.ru

8. 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. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Ч. 2.: уч. пособие / Э.Г.Нуруллин, Ю.В. Еров. – ФГОУ ВПО Казанский ГАУ.– Казань, 2008.-48с.
2. 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.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукциживотноводства. 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.
5. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства иживотноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторныхи самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т.,Дмитриев А.В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
6. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства иживотноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторныхи самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т.,Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
7. Дмитриев, А.В. Технологическое оборудование мукомольного производства: уч.пособие. / А.В. Дмитриев, Э.Г. Нуруллин, Д.Т. Халиуллин – ФГОУ ВПОКазанский ГАУ.– Казань, 2010.- 46 с.
8. Нуруллин, Э.Г. Технологическое оборудование для переработки и хранениязерна. Ч. III. / Э.Г. Нуруллин, А.В. Дмитриев. Методическое пособие длявыполнения лабораторных работ. Изд-во: КГСХА. 2006. 56 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторная работа Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» https://www.agrobase.ru	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 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 (SoftwarefreeGeneralPublic 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;
Лабораторные занятия	Учебная аудитория №101, 107 Мясорубка промышленная, сепаратор СЦ-3, танки-охладители открытого и закрытого типа, Танк-охладитель молокаRHS Mueller, Теплообменник пластинчатый «Теплообменник ЭТ-007с», гомогенизатор ОГМ-5, фильтр для очистки молока ФМ-03М,центробежный очиститель молока ДПП-ОМ1А, комплект плакатов,рабочие органы и макеты машин по переработке продукцииживотноводства. Сушильный шкаф СЭШ-3М, весы электронные HL-400,разборные доски, формы хлебопекарные, белизномер СКИБ-1М,набор сит (1 комплект), прибор для определения пористости хлеба,прибор ИДК-3. Сепаратор для очистки зерна «ЗСМ-100», комплектплакатов, рабочие органы и макеты машин по переработкепродукции растениеводства, сушильный шкаф (лабораторный)СШУ, влагомер зерна Фауна-М, комплект плакатов, макеты машин по переработке продукции растениеводства, лабораторныемельницы ЛЗМ, пневмоочиститель семян «ОПС-2»,ворохоочиститель «ОВС-25», семяочистительная машина «СМ-4»

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.