



**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 сельхозпродукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В.Дмитриев
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.32 Технология переработки и хранения продукции растениеводства

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная/заочная

Казань – 2025

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 Б1.О.32 «Технология переработки и хранения продукции растениеводства» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности		
ОПК-2.1	Использует нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> нормативные правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию при хранении и организации контроля над качеством хранения продукции растениеводства;</p> <p><i>Владеть:</i> методикой использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации при хранении и организации контроля над качеством хранения продукции растениеводства</p>
ОПК -4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области переработки и хранения продукции растениеводства.	<p><i>Знать</i> современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы, основные профессиональные понятия, а также методы решения общепрофессиональных задач в области переработки и хранения продукции растениеводства</p> <p><i>Уметь</i> обосновать и применить современные технологии и методы с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области переработки и хранения продукции растениеводства;</p> <p><i>Владеть</i> навыками реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, методами решения общепрофессиональных задач в области переработки и хранения продукции</p>

		растениеводства
ПК-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции		
ПК-5.1	Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	<i>Знать:</i> требования, предъявляемые к режимам хранения сельскохозяйственной продукции. <i>Уметь:</i> обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции. <i>Владеть:</i> методами обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 «Дисциплины». Изучается на 2 и 3 курсе в 4 и 5 семестрах при очной форме обучения, на 2 и 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Б1.О.20 «Физиология и биохимия растений», Б1.О.21 «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии», Б1.О.22 «Растениеводство».

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплины: Б1.В.10 «Переработка зерна и хлебопечение», Б2.В.01(П) «Производственная технологическая практика», Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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 8 зачетных единиц (з.е.), 288 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	4 семестр	5 семестр	2 курс, 2 сессия	3 курс, 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	73	73	9	15
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36	18	4	4
-лабораторные	36	54	4	10

(практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		8		
- зачет, час	1		1	
- экзамен, час		1		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	71	71	63	201
в том числе: - подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	36	36	12	22
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	26	31	160
- выполнение курсового проекта (работы), час	10-	10	10	10
- подготовка к зачету, час	10		10	
- подготовка к экзамену, час		9		9
Общая трудоемкость час		288		288
з.е.	8			8

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)

№ те мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельн ая работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Технология хранения продукции растениеводства	26	4	36	4	62	8	71	63
2	Технология переработки продукции растениеводства	28	4	54	10	82	14	71	201
	Итого	54	8	90	14	144	22	142	264

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)
---	--------------------------------------	---------------------------------

		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Теоретические основы хранения продукции растениеводства				
<i>Лекции</i>					
1.1	Теоретические основы хранения продукции растениеводства	4	-	2	-
<i>Лабораторные занятия</i>					
1.2	Правила приемки и методы отбора проб зерна. Определение показателей свежести зерна. Определение влажности зерна	4		2	
1.3	Определение общего и фракционного содержания сорной и зерновой примеси	4			
1.4	Определение технологических показателей зерна (натура, стекловидность, качество и количество клейковины)	4		2	
<i>Лекции</i>					
1,5	Основы технологии послеуборочной обработки зерна.	4			
<i>Практические занятия</i>					
1,6	Технология послеуборочной обработки зерна и семян (очистка, сушка, активное вентилирование)	4	4		
1.7	Составление плана послеуборочной обработки зерна на току	2			
<i>Лекции</i>					
1.8	Технологии хранения зерна	4			
<i>Лекции</i>					
1.9	Зернохранилища сельскохозяйственного типа.	2			
<i>Практические занятия</i>					
1.10	Режимы и способы хранения зерна в зернохранилищах	2			
1.11	Количественно-качественный учет зерна при хранении	2			
1.12	Коллоквиум	2			

Лекции					
1.13	Послеуборочная доработка плодовоовощной продукции и картофеля.	4			
<i>Практические занятия</i>					
1.14	Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов	2			
1.15	Устройство буртов и траншей, расчет их емкости и площади участка	2			
<i>Лекции</i>					
1.16	Технологии хранения картофеля, плодов и овощей.				
<i>Практические занятия</i>					
1.17	Количественно-качественный учет плодов и овощей	2			
1.18	Определение вместимости стационарных хранилищ	2			
<i>Лекции</i>					
1.19	Особенности технологии хранения отдельных видов плодовоовощной продукции.	2		-	
<i>Практические занятия</i>					
1.20	Определение естественной убыли и отхода при хранении картофеля плодов и овощей	2			
	Коллоквиум	2			
Раздел 2. Технология переработки продукции растениеводства					
<i>Лекции</i>					
2.1	Технология переработки зерновых и зернобобовых культур	4		2	
<i>Практические занятия</i>					
2.2	Составление помольных партий из разнокачественных партий зерна пшеницы	4	4	4	
<i>Лабораторные занятия</i>					
2.2	Технология производства муки и определение её качества	4	2		
2.3	Анализ доброкачественности круп	2			
<i>Лекции</i>					
2.4	Технология хлебопекарного и макаронного производства	4		-	
<i>Лабораторные занятия</i>					
2.5	Технология производства и определение качества хлебобулочных изделий	6		2	
2.6	Оценка качества кондитерских и	4			

	макаронных изделий				
<i>Лекции</i>					
2.7	Технологии переработки продукции технических культур	6		2	
<i>Лабораторные занятия</i>					
2.8	Определение показателей качества растительных масел	4			
2.9	Определение показателей качества льнопродукции	4			
2.11	Коллоквиум				
<i>Лекции</i>					
2.12	Технологии переработки плодоовощной продукции и картофеля	6			
<i>Лабораторные занятия</i>					
2.13	Технология производства крахмала из картофеля	4			
<i>Лабораторные занятия</i>					
2.14	Квашение и анализ квашеной капусты	4		2	
2.15	Консервирование сахаром	2			
2.16	Технология производства и определение качества соков	2			
2.17	Определение показателей качества овощных консервов	2			
2.18	Коллоквиум	2			-

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных и 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.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Технологическая линия по производству вишневого варенья (300 кг/сут).

2. Технологическая линия по производству яблочного пюре для детского питания (5 т/сут).
3. Технологическая линия по производству соленых огурцов (250 кг/сут).
4. Технологическая линия по производству сортовой муки.
5. Технологическая линия по производству крупы.
6. Технологическая линия по производству хлебобулочных изделий.
7. Технологическая линия по производству макаронных изделий.
8. Технологическая линия по производству растительного масла.
9. Технологическая линия по производству картофельного крахмала.
10. Технологическая линия по производству картофелепродуктов.
11. Технологическая линия по производству сахара-песка.
12. Технологическая линия по производству пшеничной обойной муки (350 т/сут).
13. Технологическая линия по производству перловой крупы 15 т/сут.
14. Технологическая линия по производству хлебобулочных изделий (бубликов 150 кг/сут).
15. Технологическая линия по производству обезжиренной соевой муки (2 т/сут).
16. Технологическая линия по производству апельсинового джема (200 кг/сут).
17. Технологическая линия по производству маринованного овощного ассорти (400 кг/сут).
18. Технологическая линия по производству кабачкового пюре для детского питания (3 т/сут).
19. Технологическая линия по производству яблочно-персикового сока (10 т/сут).
20. Технологическая линия по производству закусочных консервов (3 т/сут).
21. Технологическая линия по производству ржаной обойной муки (250 т/сут).
22. Технологическая линия по производству гороховой крупы 10 т/сут.
23. Технологическая линия по производству хлебобулочных изделий (бординского хлеба 100 кг/сут).
24. Технологическая линия по производству жирной соевой муки (1 т/сут).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины Б1.О.32. «Технология переработки и хранения продукции растениеводства»

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

Основная литература:

1. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Манжесов [и др.] ; под общ.ред. В.И. Манжесова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102608/>
2. Вобликов, Е.М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс] : учебник / Е.М. Вобликов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 376 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4133>
3. Послеуборочная обработка и хранение зерна [Текст] : учебное пособие / Е. М. Вобликов, В. А. Буханцев, Б. К. Маратов, А. С. Прокопец. - Ростов н/Д :МарТ, 2001. - 240 с. - ISBN 5-241-00064-X

4. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Текст] : учебное пособие / В. И. Филатов [и др.] ; ред. В. И. Филатов. - М. : КолосС, 2004. - 624 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0011-0
5. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности [Текст] : учебное пособие / Е. М. Вобликов. - СПб. : Лань, 2005. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - ISBN 5-8114-0608-8

Дополнительная литература:

1. Магомедов, М.Г. Виноград: основы технологии хранения. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61366>
2. Технология пивоварения. [Электронный ресурс] / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 560 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4127/>

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.Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана» – Режим доступа: <http://ksavm.senet.ru/>
- 4.Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Методические указания к лекционным занятиям.

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 записок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий: внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

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

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

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

4. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

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.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

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 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 деятельности студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, 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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» лабораторный практикум для студентов по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»/А.Н. Волостнова, М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2016. – 102 с.

2. «Технология хранения продукции растениеводства». Учебно-методическое пособие для самостоятельного изучения дисциплины и выполнения контрольной работы студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология

производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / Г.А. Гасимова, М.К. Гайнуллина, А.А.Сергеева, А.Ш. Саяхов – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 54 с.

3. «Технология переработки продукции растениеводства» методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / Г.А. Гасимова, М.К. Гайнуллина, А.А. Сергеева. - Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 24 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 Лабораторные и практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Лекции	Учебная аудитория № 265 Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, мультимедийное оборудование (ноутбук HP 15-bs0xx), экран, проектор DEXPDL-100, плакатный иллюстрационный материал: Семейство бобовые (многолетние травы). Семейство бобовые (зернобобовые культуры). Семейство злаковые (зерновые злаковые культуры). Семейство злаковые (многолетние травы). Семейство пасленовые (картофель). Семейство крестоцветные (репа, брюква, капуста, горчица, рапс). Технология возделывания яровой пшеницы. Технология возделывания картофеля.
--------	--

	<p>Технология производства травяной муки. Хранение картофеля.</p>
<p>Лабораторные и практические занятия</p>	<p>Учебная аудитория № 266 Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные НЛ-100, НЛ-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, рН-150МИ, анализатор жидкости «Эксперт -001», влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня, препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, рН-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный НВМ5, химические реактивы, лабораторная посуда. Комплект сит для зерна СЛП-200. Диафаноскоп ДСЗ-2М. Прибор для определения пористости УОП-01. Прибор для определения объема хлеба ОХЛ. Планетарный термостат Gastrorag QF-7В. Блендер Gastrorag В-020. Шкаф расстоечный тепловой Abat ШРТ-8-01Э. Овощерезка Gastrorag HLS-300. Шкафсуховоздушный ШС-80. Стол технологический СТ-3/1200/600 купе. Термостат электрический ТС 1/80 СПУ. Столы технологические СТ-3.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>