



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

Агрономический факультет

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
Проректор по учебно-
методической работе, проф.
Б.Г. Зиганшин

23 мая 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена

**ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки –
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Агробизнес

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань 2019

2

Составитель: Владимир Владимирович д.с.х.н., профессор

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 30 апреля 2019 года (протокол № 8)

заведующий кафедрой д.с.х.н., профессор Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 года (протокол № 8)

председатель метод. комиссии д.с.х.н., профессор Файдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического факультета, д.с.х.н., профессор Сержанов И.М.

протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профиль «Агробизнес» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства»:

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		
ИД-1 ОПК-4	Обосновывает и реализует технологии хранения и переработки продукции растениеводства	Знать: теоретические основы режимов и способов хранения и переработки продукции растениеводства,
		Уметь: обосновывать факторы улучшения способов рациональных режимов хранения продукции с учетом ее качества, целевого назначения и переработки продукции растениеводства
		Владеть: технологией производства, наиболее рациональных режимов хранения и переработки продукции растениеводства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения и на 5 курсе летняя сессия заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: ботаника, физиология и биохимия растений, земледелие, растениеводство, микробиология, кормопроизводство и луговое хозяйство.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: агрономический менеджмент

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 при очном обучении 144 часа, 4 зачетные единицы, на заочном обучении 144 час 4 зачетные единицы.

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

Вид учебных занятий	очное обучение	заочное обучение
	8 семестр	4 курс летняя сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	57	21

В том числе:		
лекции лабораторные	28	10
работы практические	28	10
занятия, час		
экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) В том числе:	87	123
- подготовка к лабораторным занятиям, час	30	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	44
- выполнение контрольной работы, час	-	20
- подготовка к зачету, час		
- подготовка к экзамену, час	27	9
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	4	4

4 Содержание дисциплины (модуля), 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)

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		Лекции		Практич. работы		лабораторн. работы		Всего аудит. часов		Самостоятельная работа	
		очно	заоч.	очно	заоч.	очно	заочно	очно	заочно	очно	заоч.
1	Технология хранения продукции растениеводства	14	4			14	4	28	8	47	58
2	Переработка продукции растениеводства	14	6			14	6	28	12	40	65
	Итого	28	10			28	10	56	20	87	123

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

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам,

№ разд. дисц	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час.	
			очно	заочно
1	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства			
	Лекции:			

1.1.	Вводная. Роль с/х продуктов в питании человека. Цели и задачи в области хранения зерна и продуктов переработки. Научные принципы хранения продуктов.	2	1
1.2	Требования, предъявляемые к качеству зерна и пути их повышения	2	
1.3	Физические и физиологические свойства зерновой массы	2	
1.4	Послеуборочная подработка зерна	2	1
1.5	Теоретические основы, режимы и способы хранения зерновых масс.	2	1
1.6.	Способы хранения картофеля, овощей и плодов	2	1
1.7	Хранение сахарной свеклы.	2	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
1.8	Определение возможности и целесообразности активного вентилирования зерна и семян. Ознакомление с работой зерносушилок. Краткая характеристика сушилок различных конструкций. Режимы сушки семенного и продовольственного зерна.	4	1
1.9	Ознакомление с основами технологии переработки зерна в муку и определение качества пшеничной муки. Ознакомление с основами технологии производства крупы. Оценка качества крупы	2	1
1.10	Ознакомление с работой машины для предварительной и первичной обработки зерна.	2	
1.11	Ознакомление с работой машины для вторичной обработки зерна.	2	2
1.12	Ознакомление с работой элеватора	2	-
1.13	Ознакомление с работой зерносушилки.	2	
2	Раздел 2. Переработка продукции растениеводства		
	<i>Лекции:</i>		
2,1.	Переработка зерна. Особенности технологического процесса по переработке зерна в муку.	2	1
2.2	Особенности технологического процесса по переработке зерна в крупу.	2	
2.3.	Технология хлебопечения, оценка качества хлебобулочных изделий.	2	1
2.4	Современные способы переработки сахарной свеклы.	2	1
2.5.	Хранение масличного сырья и производство растительного масла.	2	1
2.6.	Первичная переработка лубяных культур.	2	
2.7	Основы переработки картофеля, овощей и плодов.	2	1
	<i>Лабораторные работы</i>		

2.8	Знакомство с основами технологии производства хлеба. Оценка качества печеного хлеба в соответствии с требованиями стандартов	2	1
2.9	Хранение картофеля в стационарных неохлаждаемых хранилищах с активным вентилированием. Хранение картофеля, овощей и плодов в стационарных охлаждаемых хранилищах.	2	1
2.10	Ознакомление технологией производства муки на базе СХПК «Хузангаевский	2	1
2.11	Ознакомление технологией хлебопечения на базе СХПК «Хузангаевский	2	1
2.12	Ознакомление технологией производства растительного масла на базе СХПК «Хузангаевский	6	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

1. .Владимиров В.П., Егоров Л.М. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства. Казань, 2008.- 426 с.
2. .Рабочая тетрадь для лабораторных и практических занятий по курсу «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации», 2018.- 82.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» 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, которая выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Используются разные формы самостоятельной работы студентов:

- работа с учебниками и конспектами лекций, т. е. усвоение дисциплины просмотром, прочтением конспектов лекций, учебника и дополнительной литературы, основными формами контроля её результативности являются письменные контрольные работы и текущее компьютерное тестирование по модулям (разделам) дисциплины;
- написание и защита рефератов по отдельным модулям;
- решение индивидуальных ситуационных задач по установлению норм и доз органических и минеральных удобрений;
- самостоятельная подготовка к каждой лабораторной и практической работе дома (подготовительная часть) и оформление её заключительной части после выполнения соответствующих расчетов.

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 предусмотрена учебным планом)

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Представлены в приложении к рабочей программе дисциплины «хранение и переработка продукции растениеводства»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Основная учебная литература:

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства./ Под. ред. В.И.Филатова. - М.: Колос, 2003. – 724 с.
- 2.Вобликов Е.М. Технология хранения зерна. С.-Петербург.: Издательство «Лань», 2003. – 448 с.
3. Вобликов Е.М. Технология элеваторной промышленности: Учебник. – С. – Петербург – Москва – Краснодар.: Издательство «Лань», 2010. – 384 с.
4. Байкин С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства/ А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев А.С// Под. ред. Курочкина. – М.: КолосС, 2007.- 445 с.
5. Бочкарев Е.А. Технология переработки продукции растениеводства: учебное пособие для вузов. - Самара: СГСХА, 2003. - 203 с.
- 6.Пипилук В.Л. Технология хранения зерна и семян: Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 457 с.
7. Технология переработки продукции растениеводства: учебник для вузов/ Н.М. Личко и др.; под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.
8. Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - ЭБС Znanium, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615277>
9. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: Учебное пособие / Под ред. Г.И.Баздырева - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 725 с.: ЭБС Znanium, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368226>
10. Технология переработки продукции растениеводства: Учебник / Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В. - СПб:ГИОРД, 2016. - 816 с - ЭБС Znanium, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545270>

Дополнительная учебная литература:

1. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие для с.-х. вузов/ В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов и др. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.
2. Практикум по технологии хранения растениеводческой продукции /В.И. Манжесов, И.В. Максимов, Е.Е. Курчаева, и др. – Воронеж.: Воронежский ГАУ, 2011. – 193 с.
3. Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян /А.П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2008. – 232 с.
4. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. М.: Колос, 2000. – 254 с.
5. Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства: Учеб. для проф. Образования: Учеб. пособие для проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.
- 6.Пашенко Л.П. Технология хлебопекарного производства /Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова : Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 672 с.

7. Чеботарев О.Н. Технология муки, крупы и комбикормов /О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 688 С.
8. Баздырев Г.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства М.: ИФРА – М, 2014.-725 с.
9. Филатов В.И. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства. М.: Колос, 2002. – 624 с.
10. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.: Колос, 2000. – 552.
11. Вобликов Е.М. и др. Послеуборочная обработка и хранение зерна. Уч. Пособие Ростов на Дону, 2001. – 240 с.
12. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: Учебное пособие / Под ред. Г.И.Баздырева - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 725 с.ЭБС Znanium Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368226>

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com>.
4. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
5. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
6. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Основными видами учебных занятий студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические и лабораторные занятия, 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 ее в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок 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 или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся 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:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного 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 приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы: подготовку к лабораторным 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, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

Промежуточная оценка знаний и умений студентов проводится с помощью опроса и других видов контроля. Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

При организации изучения дисциплины должны предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятии 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 лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение или на занятия или индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине.

1. Владимиров В.П., Егоров Л.М. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства. Казань, 2008.- 426 с.
2. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических занятий по курсу «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации», 2018. - 82.
3. Владимиров В.П., Егоров Л.М. Рабочая тетрадь по курсу: «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» Казань: КГАУ, 2018.- 4,26 п.л.

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
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное
Лабораторные и практические занятия,	-	нет	
Самостоятельная работа			программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «АнтиПлагиат»

- Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных производственных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.
- Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль, индивидуальное собеседование, выполнение домашнего или индивидуального задания. Учитываются все

виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. Рейтинговая система основана на подсчёте баллов, «заработанных» студентом в течение семестра.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если студентом не выполнено какое-либо из учебных заданий (пропущены лабораторные занятия, контрольные работы, не выполнено домашнее задание и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим коэффициентом.

Оценка текущей успеваемости студентов осуществляется при выполнении лабораторных работ, проведении контрольных работ и семинара, оценке заданий по самостоятельной работе. Для проведения контрольных работ должны быть разработаны тестовые задания и контрольные вопросы.

Рубежный контроль знаний проводится при изучении каждого раздела дисциплины с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию, либо в дополнительное время при проведении компьютерного тестирования. После сдачи раздела (рубежного контроля знаний) студенту выставляется рейтинг в баллах.

Итоговый контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в виде зачета и экзамена, который проводится с целью оценки работы студента за семестр, уровня освоения им теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

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

Лекции	Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием. Специализированная мебель: набор учебной мебели; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая; трибуна – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; ноутбук - 1 шт. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
Занятия лабораторного и практического типа	Учебная аудитория 21 для проведения занятий лабораторного типа, (специализированная учебная лаборатория), оснащенная лабораторным оборудованием для оценки качества зерна: для определения влажности зерна - сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер WELLE; для определения стекловидности - диафаноскоп; для определения засоренности – набор сит; для определения количества и качества сырой клейковины – прибор ИДК-1, лабораторная мельница, грубого и тонкого помола; для определения содержания растительного масла в растительном сырье - пресс, картофеля, овощей, плодов, технических культур, а также продукции их переработки 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53 Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер

