



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



С УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Биотехнология и защита растений

Форма обучения
очная

Казань 2021

2

Составитель: Егоров Леонид Михайлович, д. с.-х. н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
растениеводства и плодовоовощеводства «11» мая 2021 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, доктор с.х. наук, профессор Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии агрономического факультета,
к.с.-х. н., доцент Трофимов Н.В.

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

Протокол ученого совета № 9 от «13» мая 2021 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 подготовки «Биотехнология и защита растений» 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		
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.

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 4 зачетных единиц, 144 часов, 8 семестр

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

Вид учебных занятий	Очное обучение
	7 семестр
Контактная работа, обучающихся с преподавателем (всего, час)	71
В том числе: лекции, в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	28

лабораторные работы	42
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	40
практические занятия, час	-
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	
экзамен, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	55
В том числе:	
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям, час	13
- работа с тестами и контрольными вопросами для самоподготовки, час	12
- выполнение курсового проекта, час	12
- подготовка к экзамену, час	-
	18
Общая трудоемкость	час
	зач. ед.
	144
	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	практические работы	лабораторн. работы	всего аудит. часов	Самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно	очно
1	Технология хранения продукции растениеводства	14	-	21	35	27,5
2	Переработка продукции растениеводства	14	-	21	35	27,5
	Итого	28		42	70	55

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	в том числе в виде практической подготовки (при

				налич и), час
1	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства			
	<i>Лекции</i>			
I.1.	Вводная. Роль с/х продуктов в питании человека. Цели и задачи в области хранения зерна и продуктов переработки. Научные принципы хранения продуктов.	2		
1.2	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		
1.5	Теоретические основы, режимы и способы хранения зерновых масс.	2		
1.6.	Способы хранения картофеля, овощей и плодов.	2		
	<i>Лабораторные работы</i>			
1.7	Определение влажности зерна по ГОСТ10967-90	4	4	
1.8	Определение натурной массы зерна по ГОСТ10840-64 Определение стекловидности зерна по ГОСТ10987-76	4	4	
1.9	Определение количества и качества сырой клейковины в зерне пшеницы по ГОСТ 13586.1- 68	4	4	
1.10	Определение возможности и целесообразности активного вентилирования семян.	4	4	
1.11	Принципы расчета за зерно в зависимости от его качества.	4	4	
1.12	Изучение методики составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	4	4	
1.13	Ознакомление с работой машины для предварительной, первичной и вторичной обработки зерна.	4	4	
2	Раздел 2. Переработка продукции растениеводства			
	<i>Лекции</i>			
2.1	Хранение сахарной свеклы	2		
2.2	Переработка зерна. Особенности технологического процесса по переработке зерна в муку	2		
2.3	Особенности технологического процесса по переработке зерна в крупу.	2		
2.4	Технология хлебопечения, оценка качества хлебобулочных изделий.	2		
2.5	Современные способы переработки сахарной свеклы.	2		
2.6	Хранение масличного сырья и производство растительного масла.	2		
2.7	Первичная переработка лубяных культур.	2		
2.8	Основы переработки картофеля, овощей и плодов.	2		
	<i>Лабораторные работы</i>			
2.9	Ознакомление технологией производства муки на базе филиала кафедры (СХПК «Хузангаевский)	2	2	
2.10	Ознакомление технологией хлебопечения на базе филиала кафедры (СХПК «Хузангаевский)	2	2	
2.11	Количественно-качественный учет зерна и семян	2	2	

2.12	Ознакомление с работой зерносушилок. Краткая характеристика сушилок различных конструкций.	2	2
2.13	Определение качества пшеничной муки.	2	2
2.14	. Оценка качества печеного хлеба в соответствии с требованиями стандартов	2	2
2.15.	Хранение картофеля, овощей и плодов в стационарных охлаждаемых хранилищах.	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.

Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрена учебным планом

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

Представлен 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. Медведева, З. М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / З. М. Медведева, Н. Н. Шипилин, С. А. Бабарыкина. - Новосибирск : Золотой колос, 2015. - 340 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/614908>.
2. Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] / Под ред. Г. И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 725 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/867 (www.doi.org). - ISBN 978-5-16-006222-8 (print), ISBN 978-5-16-100241-4 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/437783>.
3. Ефремова, Е. Н. Хранение и переработка продукции растениеводства : учебное пособие / Е. Н. Ефремова, Е. А. Карпачева. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/615277>
4. Келер, В. В. Технология производства продукции растениеводства : учебное пособие / В. В. Келер. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 352 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130085>
5. Дубачинская, Н. Н. Технологии производства продукции растениеводства : учебное пособие / Н. Н. Дубачинская. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2011. — 328 с. — ISBN 978-5-88838-651-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134460>.
6. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян ; под редакцией А. К. Фурсовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1626-4. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50171>

Дополнительная учебная литература:

1. Бочкарев Е.А. Технология переработки продукции растениеводства: учебное пособие для вузов. - Самара: СГСХА, 2003. - 203 с.
2. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства/ Под ред. Н.М. Личко.- М., Колос, 2000. 552 с.
3. Технология переработки продукции растениеводства: учебник для вузов/ Н.М. Личко и др.; под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.
4. 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.
5. Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства: Учеб. для проф. Образования: Учеб. пособие для проф. Образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.
6. Пащенко Л.П. Технология хлебопекарного производства /Л.П. Пащенко, 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. Ауэрман Л.Я.. «Технология хлебопечения». М.: Пищепромиздат, 1987.
9. Вобликов Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности: учебное пособие для студентов вузов/ Е.М. Вобликов. - СПб.: Лань, 2005. - 208 с.
10. Вобликов Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности: учебное пособие для студентов вузов/ Е.М. Вобликов. - СПб.: Лань, 2005. - 208 с.
11. Ковальская Л.П. Технология пищевых производств /Л.П. Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина и др. Под ред. Л.П. Ковальской.- М.: Колос, 1977.- 752 с.

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>.

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 приступать 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, 2016.- 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	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. Microsoft Office, в составе: - Word - Excel - PowerPoint
Лабораторные занятия, Самостоятельная работа	-	нет	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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

Лекции	Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1
--------	---

	шт.; доска меловая – 1 шт.; освещение доски – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.
Лабораторные работы	Учебная аудитория 21 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Дистиллятор, весы лабораторные технические, весы аналитические, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, мельница лабораторная для растирания проб зерна, электрические плитки, щупы, разборные доски, весы, ковши, планки деревянные, совки, емкости для проб и анализов, пурка литровая падающим грузом, диафоноком ДСЗ – 2, прибор ИДК, зерносушилка СЗШ – 16А, крупной рассев А 1-БРУ, сортировка А1-БКГ-1), лабораторный инвентарь (шпатели, предметные стекла, комплекты сит, термометры), лабораторная посуда (фарфоровые тигли, эксикаторы, стеклянные стаканы разной вместимостью, мерные цилиндры, стеклянные палочки, стеклянные и пластиковые пробирки, мерные колбы, воронки и др). Демонстрационные материалы в виде таблиц, рисунков, слайдов, нормативной документации с выходом в Интернет
Самостоятельные работы	Учебная аудитория 18 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий.