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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра растениеводства и плодоовощеводства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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 – 2024

Составитель:
доцент, к.с-х н Егоров Л.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «24» апреля 2024 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:
доктор с/х наук, профессор Амиров М.Ф.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Инстиутута агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с.-х. н Сержанова А.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Сержанов И.М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки – 35.03.07 «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции растениеводства »

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности		
ОПК-2.2	Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства и животноводства, оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	***Знать:*** основные нормативно правовые акты и специальную документацию по вопросам переработки продукции растениеводства
		Уметь: применять основные нормативно правовые акты и специальную документацию по вопросам переработкипродукции растениеводства
		Владеть: основными нормативно правовыми актами и специальной документацией по вопросам переработки продукции растениеводства
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Проводит анализ эффективности современных технологий производства и переработки сельскохозяйствен-ной продукции	***Знать:*** современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
		Уметь: проектировать технологические линии, выбирая современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства
		Владеть: навыками обосновывать и реализовывать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
ПК-4 Способен управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья		
ПК-4.1	Обеспечивает соблюдения технологических процессов производства продуктов питания из рас-тительного сы-рья	***Знать:*** основные и современные методы, используемые в технологии производства и переработки технических культур
		Уметь: применять практические навыки для организации технологии производства и переработки технических культур
		Владеть: навыками использования техно-логии производства и переработки продукции растениеводства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина изучается в программе подготовки бакалавров по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части блока. Изучается в 4,5 семестре 2 и 3 курса при очной форме обучения, на 3 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующихдисциплин учебного плана: Ботаника, Физиология растений, Земледелие.,Агрохимия.,ППР

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:
Стандартизация и сертификация продуктов растениеводства

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 9 зачетных единиц, 324 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение 3 курс
	2 курс	3 курс	
Контактная работа(всего, час) **Обучающихся с преподавателем**	**69**	**85**	32
В том числе:			
лекции, час	34	16	12
лабораторные занятия , час	34	34	
практические занятия, час		34	18
зачет, час	1		
экзамен, час		1	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	75	95	**292**
В том числе:			
- подготовка к лабораторным занятиям, час	30	40	141
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	37	142
- выполнение курсового проекта, час			
- подготовка к зачету, час	15		
- подготовка к экзамену, час		18	9
Общая трудоемкость час зач. ед.	**144**	**180**	**324**
	4	**5**	**9**

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

4.1 – Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (академических часах).

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		практ.		лабор.		всего ауд. зан.		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно

	Раздел 1										
1	Технология хранения продукции растениеводства	26	6	16	6	34	-	**76**	**12**	100	146
	Раздел 2										
2	Технология переработка продукции	24	6	18	12	34	-	**76**	**18**	70	146
	Всего	**50**	**12**	**34**	**18**	**68**	**-**	**152**	**30**	**170**	**292**

Таблица 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	**Содержание раздела (темы) дисциплины**	Время, академ. час	
		очно	заочно
Лекции			
1	**Раздел 1. Технология хранения продукциирастениеводства**		
1.1	«Физические и физиологические свойства зерновой массы»	12	2
1.2	«Теоретические основы, режимы и способыхранения зерновых масс». «Способы хранения картофеля, овощей и плодов»	14	4
Лабораторные занятия			
1.3	Определение возможности и целесообразности активного вентилирования зерна и семян. Ознакомление с работой зерносушилок. Краткая характеристика сушилок и продовольственного сырья.	**34**	8
Практические занятия			
1.4	Ознакомление с работой машин для предварительной первичной и вторичнойобработки сырья	**16**	6
2	**Раздел 2. Переработка продукциирастениеводства**		
Лекции			
2.1	Переработка зерна. Особенности технологического процессса на предприятиях по переработке зерна в муку и в крупу.	12	2
2.2	Современные способы переработки сахарной свеклы.Хранение масличного сырья и растительных масел.	12	4
Практические занятия			
2.3	Ознакомление с работой машины для предварительной и первичной обработки зерна.	8	6
2.4	Ознакомление с работой машины для вторичной обработки зерна.	8	6
Лабораторные работы			
2.5	Ознакомление с работой зерносушилки.	16	
2.6	Ознакомление технологией производства мукина базе филиала кафедры (ООО «Хузангаевский)	18	

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

1. Лекции.
2. Основная и дополнительная литература.
3. Материалы подготовки лабораторных занятий.
4. Материалы подготовки практических занятий.

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

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

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

Основная литература.

1.Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие / составитель У. В. Доржу. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156156

2.Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / Е. В. Калмыкова, Н. Ю. Петров, О. В. Калмыкова, С. А. Мордвинкин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107855 .

3.Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / составитель А. А. Тарасов. — Курск : Курская ГСХА, 2017. — 233 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134814.

4.Семина, С. А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : методические указания / С. А. Семина, Н. И. Остробородова. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142082.

5.Медведева, З. М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / З. М. Медведева, Н. Н. Шипилин, С. А. Бабарыкина. — Новосибирск : НГАУ, 2015. — 340 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71641.

6. Семина, С. А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : методические указания / С. А. Семина, Н. И. Остробородова, А. А. Галиуллин. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142182.

Дополнительная литература

1. Филатов В.И. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства. М.: Колос, 2002. – 624 с.

2. Пунков С.П., Стародубцева А.И. Хранение зерна, элеваторно-складское хозяйство и зерносушение. М.: Агропромиздат, 1990. – 367 с.

3. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.: Колос, 2000. – 552.

4. Рослов Н.Н. Хранение картофеля и овощей. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 142 с.

5. Головченко А.П., Дулов М.И. Товароведение продукции растениеводства с

основами стандартизации. Самара, 2002. – 220 с.

6. Машины и оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции, выпускаемые в регионах России. Каталог, 2002 г – 188 с.

7. Чеботарев О.Н. Технология муки, крупы и комбикормов: учебное пособие. Изд-кий центр «Март», 2004. – 688 с.

8. Вобликов Е.М. Технология элеваторной промышленности: Уч. Пособие Ростов на Дону, 2001. – 192 с.

9. Веселов С.А. Вентиляционные и аспирационные установки предприятий хлебопродуктов. М.: Колос, 2004. – 240 с.

10. Козьмина Н.П. и др. Зерноведение с основами биохимии растений. М.: Колос. 2006 . – 464 с.

11. Вобликов Е.М. и др. Послеуборочная обработка и хранение зерна. Уч. Пособие Ростов на Дону, 2001. – 240 с.

8. 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 лекционной 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 удается 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 учебникам, 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 занятии или индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине.

1. Владимиров В.П. Срослова А.А., Егоров Л.М. «Технология хранения и переработки продукции растениеводства». Офсетная лаборатория Казанского ГАУ, 2005 г 1,0 п.л.

2. Владимиров В.П., Егоров Л.М. Практикум по ТХППР. - Казань, Изд-во «Каз ГАУ, 2008, 26,6 п.л.

3. Владимиров В.П., Егоров Л.М.Методические указания для выполнения контрольных работ по ТХППР для студентов агрономического факультета. Офсетная лаборатория Казанского ГАУ, 2008, 1,2 п.л.

4. Владимиров В.П., Егоров Л.М. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий для студентов 5 курса агрономического факультета. Офсетная лаборатория Казанского ГАУ, 2008, 5,0 п.л.

5. Владимиров В.П., Егоров Л.М. Рабочая тетрадь по курсу: «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» Казань: КГАУ, 2010, 5,6 п.л.

6. 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
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Нет	1.Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2.Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «АнтиПлагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
Практические и лабораторные работы, Самостоятельная работа			

11. 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 занятия и практические	Учебная аудитория 21 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, 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, крупяной 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
Самостоятельная работа	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.