

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
Защита растений

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:

канд. техн. наук, доцент

Н. С. Санжаровская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.04.2021г., протокол №8.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент

И. В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.05.2021 г. № 9.

Председатель

методической комиссии

канд. биол. наук, доцент

Н. А. Москалева

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

канд. биол. наук, доцент

Е. Ю. Веретельник

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» является формирование комплекса знаний и умений по технологии хранения и переработки продукции растениеводства.

Задачи дисциплины:

- контроль над качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации
- уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;
- проведение уборки урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение;

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 июля 2018 г. № 454н):

ОТФ: Организация производства продукции растениеводства:

Трудовая функция:

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства В/01.6;

Трудовые действия

Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-16- Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Хранение и переработка продукции растениеводства» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	53	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	50	
— лекции	20	
— практические	30	
— внеаудиторная	3	
— зачет	-	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа	91	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	91	
Итого по дисциплине	144	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Цели и задачи курса. Проблемы повышения качества продукции, сокращение потерь при уборке урожая, его хранения и переработке.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	-	-	-

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	Основы экологии пищевого сырья и продуктов питания. Основные критерии риска, связанные с пищевыми продуктами.						
2	Теоретические основы хранения с.-х. продуктов – принципы биолиза, анабиоза, ценоанабиоза и абииоза, их характеристика, значение в практике хранения. Экологическое значение научных принципов хранения и консервирования.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7
3	Хранение зерновых масс различного целевого назначения. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Физические свойства зерновых масс и их значение в практике хранения. Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах. Характеристика микрофлоры зерновой массы и ее влияние на потери в массе и качестве зерна. Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникнове-	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	нию.						
4	Общая характери- стика режимов хра- нения зерна, при- меняемых в практи- ке. Экономическая эффективность раз- личных режимов хранения зерна. Мероприятия, по- вышающие стой- кость зерновых масс при хранении. Активное вентили- рование. Основы приема. Принципы сушки и очистки зерна. Контроль за качеством зерна во время сушки. Убыль массы зерна при сушке.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7
5	Способы хранения зерна. Типы зерно- хранилищ. Требо- вания, предъявляе- мые к ним, подго- товка к приему но- вого урожая. Наблюдение и уход за партиями семен- ного и продоволь- ственно фуражного зерна во время хра- нения. Количе- ственно - каче- ственный учет зер- на и семян при хра- нении.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7
6	Основы переработ- ки зерна и маслосе- мян. Производство муки. Зависимость качества и выхода	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	муки от исходных качеств зерна. Показатели качества муки, нормируемые государственными стандартами. Хранение муки. Отходы мукомольного производства и их использование в сельском хозяйстве.						
7	Производство печеного хлеба. Показатели качества хлеба, нормируемые государственными стандартами. Борьба с потерями хлеба. Производство крупы. Требования, предъявляемые крупяной промышленностью к качеству зерна. Новые виды круп и способы их выработки.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	4	-	7
8	Производство растительных масел. Пищевая и техническая ценность различных масел. Зависимость между качеством масла и семян. Краткая схема технологического процесса на маслозаводах различных типов. Качество маслосемян и масла, нормируемые государственными стандартами. Отходы производства и их использование в сельском хозяйстве.	ПКС-16 ОПК-4	6	-	4	-	7

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
9	Основы хранения и переработки картофеля, овощей и плодов. Картофель, овощи и плоды как объекты хранения. Требования, предъявляемые к качеству картофеля, плодов и овощей и расчеты за них при продаже государству. Физические свойства, учитываемые при уборке, транспортировке и хранении и их значение в практике хранения.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	2	-	7
10	Микробиологические процессы, протекающие в картофеле, плодах и овощах. Способы снижения потерь массы и качества при хранении. Влияние агротехнических факторов на сохранность партий. Подготовка партий картофеля, плодов и овощей к хранению.	ПКС-16 ОПК-4	6	2	-	-	7
11	Основы переработки картофеля, плодов и овощей	ПКС-16 ОПК-4	6	2	-	-	7
12	Хранение и переработка сахарной свеклы	ПКС-16 ОПК-4	6	-	-	-	10
13	Основы производства комбикормов	ПКС-16 ОПК-4	6	-	-	-	11
	ИТОГО			20	30	-	91

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

1.1 Методические указания для самостоятельной работы

1 Контроль хранения зерна : метод. указания / Е. А. Красноселова, В. М. Чаусов – Краснодар : КубГАУ, 2009 – 61 с. Режим доступа: [/docplayer.ru/47607122-Ministerstvo-selskogo-hozyaystva-rf-fgou-vpo-kubanskiy-gosudarstvennyy-agrarnyy-universitet.html](http://docplayer.ru/47607122-Ministerstvo-selskogo-hozyaystva-rf-fgou-vpo-kubanskiy-gosudarstvennyy-agrarnyy-universitet.html)

2 Корячкина, С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий : учебное пособие / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 528 с. — ISBN 978-5-98879-159-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58738>

3 Магомедов, Г.О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова. — Электрон.дан. — Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2014. — 77 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71659

4 Романов, А.С. Дефекты хлебобулочных изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Романов, Т.Г. Кичаева, А.С. Марков. — Электрон.дан. — Кемерово : КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2012. — 52 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4680

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	
5	Растениеводство
6	Хранение и переработки продукции растениеводства
6	Кормопроизводство и луговоеводство
4	Учебная практика
6	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

4	Фитопатология
4	Физиология и биохимия растений
4	Основы карантина растений
5	Плодоводство
6	Земледелие
7	Растениеводство
7	Научно-исследовательская работа
8	Производственная практика (организационно-технологическая)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
ПКС-16Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение					
ИД-1 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от	Фрагментарно определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от	Неполные представления об определении сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающих со-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об определении сроков, способов и темпов уборки урожая сельско-	Сформированные представления об определении сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечива-	Подготовка рефератов, тестирование, контрольная работа, экзамен

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
потерь и ухудшения качества	потерь и ухудшения качества	хранность продукции от потерь и ухудшения качества	хозяйствен- ных культур, обеспечива- ющих со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	ющих со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	
ИД-2 Опре- деляет способы, режимы после- уборочной доработки сельскохозяй- ственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечива- ющие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	Фрагментар- ное умение: определять способы, ре- жимы после- уборочной доработки сельскохозяй- ственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечива- ющие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	Несистемати- ческое уме- ние: определять способы, ре- жимы после- уборочной доработки сельскохозяй- ственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечива- ющие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние: определять способы, ре- жимы после- уборочной доработки сельскохозяй- ственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечива- ющие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	Сформиро- ванное уме- ние: определять способы, ре- жимы после- уборочной доработки сельскохозяй- ственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечива- ющие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	

Планируемые результаты освоения компе- тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: — современ- ные техноло- гии и обосно- вывать их применение в профессио- нальной дея- тельности	фрагментар- ные представ- ления о совре- менных техно- логиях и обос- новывании их применения в профессио- нальной дея- тельности	неполные представления о современ- ных техно- логиях и обос- новывании их применения в профессио- нальной дея- тельности	сформирован- ные, но содер- жащие отдель- ные пробелы в представлени- ях о современ- ных техноло- гиях и обосно- вывании их применения в профессио- нальной дея- тельности	сформирован- ные представ- ления о совре- менных техно- логиях и обос- новывании их применения в профессио- нальной дея- тельности	опрос, кон- трольные задания, ре- ферат, те- стирование, экзамен
Уметь:	фрагментар-	несистемати-	в целом	сформирован-	опрос, кон-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
— реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ные умения реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ческое умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ное умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	трольные задания, реферат, тестирование, экзамен
Владеть: — способами реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	отсутствие навыков владения способами реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	фрагментарное владение способами реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое владение способами реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	успешное и систематическое владение способами реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	опрос, контрольные задания, реферат, тестирование, экзамен

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Задания для контрольной работы

Пример задания: Произвести расчет за партию озимой мягкой пшеницы в количестве 1000т со следующими показателями качества: влажность – 16,5%, сорная примесь – 4%, натура – 785 г/л, зерновая примесь – 13%, зараженность клещом – 1 степень, количество сырой клейковины в зерне – 29%, группа качества – вторая.

Тесты

ПКС-16Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

Потери в массе продукции за счет естественных процессов дыхания и испарения влаги :

- +: естественная убыль
- : фактические потери
- : абсолютный отход
- : технический брак

Темы рефератов

1. Роль отечественной и зарубежной науки в разработке основ нормирования качества, хранения и переработки продукции растениеводства.
2. Система стандартизации
3. Классификация и структура стандартов
4. Химический состав зерна.
5. Сроки хранения зерна и продуктов его переработки. Виды долговечности
6. Физический и физиологический характер слеживания.
7. Последствия слеживания зерновых масс.
8. Технология обработки и хранения зерна на элеваторах. Поточно-технологические линии.
9. Условия, обеспечивающие максимальный эффект при обработке и хранении зерна.
10. Особенности приготовления ржаного и ржано-пшеничного хлеба.
11. Процессы, происходящие при выпечке хлеба.
12. Формирование вкусо-ароматического комплекса хлеба.
13. Дефекты и болезни хлеба.
14. Новые виды крупяных продуктов. Технохимический контроль производства.
15. Технологический процесс производства макаронных изделий.
16. Показатели качества макаронных изделий.
17. Пищевая ценность сочной продукции. Биохимические процессы, происходящие в картофеле, овощах, плодах при хранении.
18. Режимы хранения тыквы, арбуза, дыни. Режимы хранения персиков, абрикосов.
19. Натуральные консервы из картофеля, овощей, фруктов.
20. Закусочные консервы.
21. Технология производства цукатов.
22. Технология соления корнеплодов и арбузов. 2
23. Технология мочения слив и ягод.
24. Производство сахара-рафинада.
25. Отходы свеклосахарного производства и их использование.
26. Рецепты комбикормов. Контроль качества сырья и комбикормов.
27. Технология производства плодово-ягодных вин.
28. Технология безалкогольных продуктов переработки винограда. Технология получения вторичных продуктов из винограда.
29. Культура потребления вин, коньяков и напитков, их имидж и рейтинг.

Вопросы к экзамену:

1. Виды потерь растениеводческой продукции и пути их сокращения.

- 2 Естественная убыль зерна при хранении. Нормы естественной убыли.
- 3 Современные принципы консервирования продуктов по Я.Я. Никитинскому.
- 4 Физические свойства зерновой массы: сыпучесть, скважистость, самосортирование. Их значение в практике работы с зерном.
- 5 Сорбционные свойства зерновой массы, их значение. Равновесная влажность зерна. Ее значение в практике работы с зерном.
- 6 Теплофизические свойства зерновой массы и их технологическое значение при хранении и обработке зерна.
- 7 Явление термовлагопроводности и его роль при хранении зерна.
- 8 Общая характеристика физиологических процессов, протекающих в зерновой массе.
- 9 Дыхание зерновых масс. Следствия дыхания. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Уравнения дыхания зерновых масс и их характеристика.
- 10 Послеуборочное дозревание зерна, его сущность и значение.
- 11 Возможность прорастания зерна при хранении.
- 12 Характеристика микрофлоры зерновой массы и значение ее отдельных представителей в сохранности зерна и семян.
- 13 Характеристика вредителей хлебных запасов (насекомых и клещей). Факторы, влияющие на их развитие.
- 14 Засоренность зерна. Влияние примесей на качество зерна, его хранение, переработку и транспортирование.
- 15 Влажность зерна. Технологическое и экономическое значение влажности.
- 16 Понятия партия зерна, точечная проба, объединенная проба, средняя проба. Правила отбора точечных проб из автомобилей.
- 17 Правила отбора точечных проб зерна, хранящегося насыпью в складах и на площадках, из мешков.
- 18 Правила отбора точных проб кукурузы.
- 19 Методы определения влажности зерна.
- 20 Стекловидность зерна. Влияние стекловидности на качество зерна пшеницы и продукты ее переработки. Методы определения стекловидности.
- 21 Натура зерна. Факторы, влияющие на показатель натуры.
- 22 Методика определения явной и скрытой форм зараженности зерна.
- 23 Сущность явления самосогревания зерновых масс. Виды самосогревания и причины их возникновения.
- 24 Общая характеристика режимов хранения зерновой массы. Факторы, определяющие выбор режимов.
- 25 Основы режима хранения зерновых масс в сухом состоянии. Технология хранения сухого зерна.

- 26 Режим хранения зерновых масс в охлажденном состоянии. Способы охлаждения.
- 27 Основы хранения зерновых масс без доступа воздуха. Технология хранения зерна при этом режиме.
- 28 Химическое консервирование зерновых масс.
- 29 Технология послеуборочной обработки зерна и семян в целях повышения их сохранности и качества.
- 30 Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок)
- 31 Правила и режимы активного вентилирования с целью временной консервации зерновой массы.
- 32 Типы сушилок. Режимы сушки зерна продовольственного и фуражного назначения.
- 33 Режимы сушки семенного зерна с разной исходной влажностью.
- 34 Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Характеристика хранилищ. Правила наблюдений за зерновой массой при хранении.
- 35 Порядок проведения количественно-качественного учета зерна.
- 36 Особенности картофеля, плодов и овощей как объекта хранения.
- 37 Основные факторы, влияющие на сохранность сочной продукции.
- 38 Основные причины порчи картофеля, овощей и плодов при хранении.
- 39 Процессы, происходящие в картофеле, плодах и овощах при хранении.
- 40 Значение покоя для хранения картофеля и овощей.
- 41 Послеуборочное дозревание плодов
- 42 Раневые реакции у картофеля и корнеплодов, их сущность и значение.
- 43 Прорастание картофеля и овощей. Способы предупреждения этого явления
- 44 Режимы хранения картофеля.
- 45 Режимы хранения корнеплодов.
- 46 Режимы хранения плодовых овощей.
- 47 Режимы хранения семечковых плодов.
- 48 Режимы хранения косточковых плодов, ягод и винограда.
- 49 Хранение картофеля и овощей в буртах и траншеях. Устройство этих объектов и правила ухода за ними.
- 50 Типы хранилищ для плодоовощной продукции. Способы размещения в них продукции.
- 51 Подготовка картофеле- и овощехранилищ к приему нового урожая.
- 52 Основные операции подготовки зерна к помолу.
- 53 Размол зерна и формирование сортов муки.
- 54 Виды помолов пшеницы и ржи. Выхода и сорта муки.

- 55 Особенности технологического процесса производства муки на предприятиях малой мощности.
- 56 Ассортимент и качество муки.
- 57 Хранение муки. Созревание муки. Причины порчи муки при хранении.
- 58 Характеристика крупяного сырья. Ассортимент крупы.
- 59 Структурная схема технологического процесса получения крупы
- 60 Основные операции подготовки зерна к переработке в крупу.
- 61 Калибрование и шелушение зерна. Определение эффективности шелушения. Сортирование продуктов шелушения.
- 62 Шлифование и полирование крупы. Показатели качества крупы.
- 63 Пищевая ценность хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий.
- 64 Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Хлебопекарные свойства муки.
- 65 Технологический процесс приготовления хлеба. Основные операции.
- 66 Способы приготовления пшеничного теста теста.
- 67 Обработка, разделка теста, выпечка. Выход хлеба
- 68 Классификация способов переработки плодов и овощей.
- 69 Подготовка плодов и овощей к переработке
- 70 Консервирование в герметически укупоренной таре (натуральные овощные консервы).
- 71 Консервирование в герметически укупоренной таре (закусочные овощные консервы).
- 72 Консервирование в герметически укупоренной таре (томатопродукты и компоты).
- 73 Производство плодово-ягодных соков.
- 74 Консервирование сахаром (варенье, джем, повидло).
- 75 Квашение, соление овощей и мочение плодов и ягод
- 76 Производство быстрозамороженных овощей и плодов
- 77 Сушка плодов и овощей.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам

изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

Критерии оценки выполнения контрольной работы: соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); логика рассуждений; неординарность подхода к решению.

Оценка контрольных работ осуществляется по следующим критериям:

Отлично - полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий.

Хорошо - недостаточно полные и правильные ответы на 1-2 вопроса не существенные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

Удовлетворительно - ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, не существенные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на 1-2 вопроса.

Неудовлетворительно - неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки ответа на экзамене:

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

«Отлично» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

«Хорошо» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает

полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

«Удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

«Неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Васильев, В.Н. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса. [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Васильев, В.Е. Куцакова, С.В. Фролов. — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58745> — Загл. с экрана
2. Злочевский, В.Л. Исследование прочностных свойств зерновых материалов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Л. Злочевский, А.П. Борисов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2017. — 180 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90009> — Загл. с экрана
3. Технология переработки продукции растениеводства : учебник. [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2016. — 816 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91632> — Загл. с экрана
4. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96255> — Загл. с экрана
5. Щеколдина, Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/95136> — Загл. с экрана

Дополнительная учебная литература:

1. Пономарева, Е.И. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алехина [и др.]. — Электрон.дан. —

- СПб. : Лань, 2016. — 315 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72586 — Загл. с экрана
2. Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян [Электронный ресурс] : учебник / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 247 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4893 — Загл. с экрана
 3. Магомедов, Г.О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2014. — 77 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71659 — Загл. с экрана
 4. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства. [Электронный ресурс] : учеб. / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45972> — Загл. с экрана

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Рекомендуемые интернет сайты:

1. ЕДИНОЕ ОКНО Доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по выполнению контрольных работ

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом

случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования.

Методические указания по написанию рефератов.

Каждый студент выбирает из списка рефератов тему и готовит по ней реферат в соответствии с методическими рекомендациями. На занятии защита реферата проводится в форме доклада, подготовленного на 10-12 минут, с последующим обсуждением основных идей, проблемных вопросов, обозначенных в реферате. Каждый доклад комментируется и оценивается преподавателем на предмет актуальности, новизны, использованных литературных источников, компоновки материала, иллюстрированности и т.д.

Структура реферата:

Титульный лист.

1. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

3. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу – обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

4. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

5. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

6. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;

2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;

3. Устное сообщение по теме реферата.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену требует определенного алгоритма действий. Прежде всего необходимо ознакомиться с вопросами, которые выносятся на экзамен. На основе этого надо составить план повторения и систематизации учебного материала на каждый день, чтобы оставить день или его часть для повторного обобщения программного материала.

Нельзя ограничиваться только конспектами лекций, следует проработать нужные учебные пособия, рекомендованную литературу.

Последовательность работы в подготовке к зачету должна быть такая: внимательно прочитать и уяснить суть требований конкретного вопроса программы; ознакомиться с конспектом; внимательно проработать необходимый учебный материал по учебным пособиям и рекомендуемой литературе.

Если для отдельной темы преподаватель предложил первоисточник, специальную научную литературу, которую студент разрабатывал в период подготовки к занятиям, необходимо вернуться к записям этих материалов (а в отдельных случаях и до оригиналов), воссоздать в памяти основные научные положения.

В отдельной тетради на каждый вопрос следует составить краткий план ответа в логической последовательности и с фиксацией необходимого иллюстративного материала (примеры, рисунки, схемы, цифры).

Если отдельные вопросы остаются неясными, их необходимо написать на полях конспекта, чтобы выяснить на консультации. Основные положения темы после глубокого осознания их сути следует заучить, повторяя несколько раз или рассказывая коллеге. Важнейшую информацию следует обозначать другим цветом, это помогает лучше их запомнить.

Следует постепенно переходить от повторения материала одной темы к другой. Когда повторен и систематизирован весь учебный материал, необходимо пересмотреть его еще раз уже за своими записями.

Удобнее готовиться к зачету в читальном зале библиотеки или в специализированном учебном кабинете. В течение суток необходимо работать 8-9 часов, делая через каждые 1,5 часа перерыва на 15 мин.

Студентам нужно знать общие требования к оценке знаний. Нужно выявить:

- 1) понимание и степень усвоения вопроса, полноту, измеряемая количеством программных знаний об объекте, который изучают;
- 2) глубину, которая характеризует совокупность связей между знаниями, которые осознают студенты;
- 3) методологическое обоснование знаний;
- 4) ознакомление с основной литературой по предмету, а также с современной периодической литературой по предмету;
- 5) логику, структуру, стиль ответа и умение студента защищать научно-теоретические положения, которые выдвигают, осознанность, обобщенность, конкретность;
- 8) прочность знаний.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Хранение и переработка продукции растениеводства	Помещение №219 ГУК, посадочных мест — 100; площадь — 101,6 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1м²; Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) . холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.; автоклав — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 4 шт.; анализатор — 1 шт.; иономер — 1 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стол лабораторный — 5 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)..	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6м²; Лаборатория "Качества плодовоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 4 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; набор лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мешалка — 2 шт.; термостат — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Помещение №524 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,6м²; Лаборатория "Качества зерна и зернопродуктов" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 3 шт.; дозатор — 15 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 2 шт.; мельница — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель) Помещение №525 ГУК, посадочных	
--	---	--

	мест — 24; площадь — 70,7м²; Лаборатория "Качества хлеба и хлебобулочных изделий (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.; мельница — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). программное обеспечение: Windows, Office. "Помещение №125 ЗОО, посадочных мест — 12; площадь — 42,4м²; Лаборатория "Агрохимических исследований" (кафедры агрохимии). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 3 шт.; калориметр — 2 шт.); технические средства обучения (видео/фото камера — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)." Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.	
--	---	--

		лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--