

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Институт экономики и агробизнеса

Сазонова И.Д.

Рабочая тетрадь

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

для студентов обучающихся по направлению
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль
«Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Студент _____
Группа _____

Брянская область
2021

УДК 006.1:633/635 (076)

ББК 30 ц:41/42

С 14

Сазонова, И. Д. Стандартизация и подтверждение соответствия качества продукции растениеводства: рабочая тетрадь для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / И. Д. Сазонова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 82 с.

В рабочей тетради представлен перечень и порядок выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Стандартизация и подтверждение соответствия с.-х. продукции». Каждая работа содержит краткое теоретическое справочное пособие. Оно должно помочь студентам закрепить и углубить теоретические знания, полученные при изучении курса.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с рабочей программой дисциплины «Стандартизация и подтверждение соответствия с.-х. продукции» для студентов (очной и заочной форм обучения), обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института экономики и агробизнеса Брянского ГАУ, протокол № 4 от 24 марта 2021 года.

Рецензент: д.с.-х.н., профессор Бельченко С.А.

© БРЯНСКИЙ ГАУ, 2021

© И. Д. Сазонова, 2021

ВВЕДЕНИЕ

Стандартизация в сельском хозяйстве должна способствовать выполнению целого комплекса задач, важнейшими из которых являются следующие: ускорение НТП, повышение эффективности с.-х. производства и производительности труда, повышение качества с.-х. продукции, повышение материальной заинтересованности производителей в производстве продукции высокого качества, охрана здоровья населения и окружающей среды.

Проблема обеспечения качества является актуальной для всех видов продукции и услуг. Обеспечение качества является составной частью процесса управления качеством продукции и осуществляется на всех стадиях ее жизненного цикла: разработки, производства, эксплуатации или потребления продукции.

Обеспечение качества – совокупность планируемых и систематически проводимых мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям к качеству.

Проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции является одной из наиболее важных и сложных, т.к. имеет не только отраслевой, но и межотраслевой характер. Немаловажную роль в решении этой проблемы играет стандартизация.

Учебное пособие включает теоретический материал по каждой теме дисциплины и лабораторно - практические занятия и задания для самостоятельной работы. Лабораторно-практические занятия по дисциплине «Стандартизация и подтверждение соответствия с.-х. продукции» проводятся с целью усвоения студентами теории и практики обеспечения качества продукции и закрепления изученного материала решением практических заданий. Решение практических заданий поможет студентам более глубоко усвоить не только теоретические вопросы, но и научиться самостоятельно, проводить анализ определения качества и делать соответствующие выводы. Уровень усвоения студентами изучаемой темы проверяется на основе ответов

на контрольные вопросы и задания, решение которых требует дополнительного изучения материала в соответствии с предложенными заданиями для самостоятельной работы.

В данном учебном пособии представлены лабораторно-практические работы, основанные на ГОСТах и предназначенные для освоения студентами методик определения качества с/х продукции на практике и приобретения навыков работы с ГОСТами.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства» (уровень бакалавриата).

Целью изучения дисциплины является формирование представления знаний, умений в области стандартизации потребительских свойств продукции растениеводства, нормирования качества.

Студенты выполняют лабораторно-практические работы самостоятельно под руководством преподавателя. В конце занятия каждый студент предъявляет преподавателю рабочую тетрадь, отвечает на контрольные вопросы.

Контроль знаний студентов осуществляется по балльно-рейтинговой системе. При выполнении лабораторных работ студенты обязаны выполнять инструкцию по технике безопасности, с которой они будут ознакомлены на первом занятии.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается сущность стандартизации? _____

2. Назовите информационную литературу по стандартизации.

3. Что относят к нормативным документам по стандартизации?

**ТЕМА 2. АНАЛИЗ ТОВАРНОГО ОБРАЗЦА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ
ПО ОСНОВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ
С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ.**

Работа 1. Ознакомиться с порядком отбора проб и выделения навесок.

Порядок отбора проб для анализа ГОСТ 13586.3-2015. Зерно. Правило приемки и методы отбор проб, согласно «Классификатора каталога ГОСТ» (<https://internet-law.ru/gosts/>).

а) Дать определения понятиям:

Партия – _____

Точечная проба _____

Объединенная проба _____

Средняя проба _____

Навеска _____

б) Ознакомится со щупами различных систем для взятия точечных проб.

в) Нарисовать схемы отбора проб из автомашины и зерносклада.

Работа 2. Освоить основные методы определения показателей качества зерна пшеницы.

**ТЕМА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВЕЖЕСТИ ЗЕРНА
ПО ГОСТУ 10967-2019 «ЗЕРНО.
МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАХА И ЦВЕТА»**

Свежесть зерна характеризуется его цветом, запахом и дополнительными показателями: блеском и вкусом. Данные показатели определяют органолептически. Они дают представление о добротности и здоровье зерна. Цвет и запах являются обязательными для всех партий зерна. Также для всех партий обязательно определение состояния зерна. Зерно должно быть здоровое, в негреющемся состоянии.

Запах:

Сорбционный – _____

Полынный и чесночный – _____

Дымный – _____

Головневый – _____

Керосиновый – _____

Мышиный – _____

Разложения: _____

Амбарный – _____

Солодовый – _____

Затхлый – _____

Гнилостный – _____

Вкус:

Этот показатель у зерна определяют, если имеются сомнения после определения запаха. Так, вкус определяют, если зерно имеет солодовый или полынный запахи.

У нормального зерна вкус выражен слабо. Чаще всего он бывает пресным, у эфирномасличных культур - пряным. Отклонение от нормального вкуса определяют органолептически.

Сладкий – _____

Горький – _____

Кислый – _____

Контрольные вопросы:

1. Природа происхождения несвойственных зерну запахов, их характеристика и пути предупреждения?

2. Причины изменения цвета зерна и связь этого показателя с другими признаками качества?

Таблица 1 – Влажность зерна

Культура	Пшеница		Рожь		Овес		Ячмень			
Номер бьюкса										
Масса, пустого бьюкса, г										
Масса бьюкса с навеской, г										
Масса бьюкса после высушивания, г										
Усушка										
Влажность, %										
Среднее										

Примечание: Расхождение между двумя параллельными определениями допускается не более 0,25%.

Для основных зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, гречихи) состояние влажности характеризуется следующим процентным содержанием:

1. Сухое – до 14%,
2. Средней сухости – свыше 14% до 15,5%;
3. Влажное - свыше 15,5% до 17%;
4. Сырое - свыше 17%.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятия «влажность».

2. Виды связи влаги в зерне и их характеристика.

3. Методы определения влажности.

4. Состояние по влажности (градация в %) для зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.

5. Технологическое и экономическое значение влажности.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРНОЙ И ЗЕРНОВОЙ ПРИМЕСЕЙ В ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ ПО ГОСТ 30483-97

Засоренность – _____

Навеска для анализа _____ граммов.

Таблица 1 – Состав зерновой примеси

Фракции зерновой примеси	Содержание			
	1 повторность		2 повторность	
	в граммах		в %	
1. Изъеденные и битые зерна пшеницы менее половины.				
2. Проросшие.				
3. Захваченные морозом, сморщенные, белесоватые.				
4. Поврежденные самосогреванием или сушкой (разутые), заплесневевшие.				
5. Сильно недоразвитые, щуплые.				
6. Зеленые.				
7. Зерна ржи и ячменя.				
Всего зерновой примеси.				

Основное зерно – _____

Зерновая примесь – _____

Сорная примесь – _____

Таблица 2 – Состав сорной примеси

Фракции сорной примеси	Содержание			
	1 повторность		2 повторность	
	в граммах		в %	
1. Проход через сито с диаметром отверстия 1 мм.				
2. Минеральная примесь.				
3. Органическая примесь.				
4. Семена сорняков.				
5. Семена других культурных растений, кроме ржи и ячменя.				
6. Целиком испорченное зерно: прогнившие, заплесневевшие и обуглившиеся.				
7. Вредная примесь (спорынья, головня, горчак, вязель, гелиотроп, триходесма).				
Всего сорной примеси.				

Содержание сорной примеси: по базисным кондициям – 1%

по ограничительным – 5%

Содержание вредной примеси по совокупности – 1%

а) Определение натурной массы проводится в двукратной повторности из разных порций зерна. Расхождение между повторностями допускается не более 5г. Точность взвешивания до 1 г.

Таблица 1 – Определение натурной массы сельскохозяйственных культур

Культура	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес	
Вес одного литра зерна в граммах					
1-я повторность					
2-я повторность					
Среднее					
Базис	730	680	570	460	
Отклонение от базиса					

б) Определить необходимую емкость складского помещения для хранения зерна пшеницы – 1000 т, ржи – 1500 т, овса – 1000 т, ячменя – 500 т с учетом натурной массы.

Таблица 2 – Расчет емкости для зерна сельскохозяйственных культур

Культура	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес	
Масса партии зерна, т					
Натурная масса, г/л					
Масса 1 м ³ зерна, т					
Требуется емкости, м ³					

3. Факторы, влияющие на натуру зерна.

4. Технологическое и экономическое значение натуры.

5. Как определяется расчетная натура.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

Пс - количество полностью стекловидных зерен, шт.;

Чс – количество частично стекловидных зерен, шт.

Общую стекловидность зерна вычисляют до десятых долей процента.

Таблица 1 - Расчет стекловидности зерна пшеницы

Показатели	1-я повторность		2-я повторность	
	по срезу	по диафаноскопу	по срезу	по диафаноскопу
Количество зерен, шт.				
Полностью стекловидные, шт				
Частично стекловидные, шт				
Мучнистые, шт				
Общая стекловидность, %				

Контрольные вопросы:

1. Народно-хозяйственное значение пшеницы.

5. Нормирование качества сильных, средних и слабых пшениц.

6. Назовите ботанические и биологические признаки, положенные в основу деления зерна пшеницы на типы и подтипы.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

а) Определить степень зараженности пшеницы клещами и долгоносиками.

Степени зараженности зерна:

Для клещей:

- 1 степень от 1 до 20 экземпляров;
- 2 степень – свыше 20 экземпляров;
- 3 степень – сплошной войлочный слой.

Для долгоносиков:

- 1 степень – от 1 до 5 экземпляров;
- 2 степень – от 6 до 10 экземпляров;
- 3 степень – свыше 10 экземпляров.

Таблица 1 – Степень зараженности пшеницы

№ образца	Вид вредителя	Количество экземпляров в 1 кг зерна, шт.	Степень зараженности

б) Определить процентное содержание зерен пшеницы поврежденных клопами-черепашками.

Для анализа выделяют две навески по 10 г целого зерна. Путем осмотра выбирают поврежденные зерна, взвешивают и выражают в процентах по отношению к взятой навеске.

Таблица 2 – Процентное содержание зерен пшеницы

Проба	Навеска, г	Содержание поврежденных зерен	
		в граммах	в %
1			
2			
Среднее			

в) Зарисовать виды повреждений зерна клопом-черепашкой.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

Работа 2. Выпишите базисные нормы, в соответствии с которыми производят расчет за заготавливаемую рожь в таблицу.

Таблица 1 – Базисные нормы

Наименование показателя	Норма
Рожь	
Влажность, %	
Натура, г/л:	
Сорная примесь, %	
Зерновая примесь, %	
Зараженность вредителями	
Пшеница	
Влажность, %	
Натура, г/л:	
Сорная примесь, %	
Зерновая примесь, %	
Зараженность вредителями	

Работа 3. Выпишите из ГОСТа 9353-2016 и ГОСТа 16990-2017 нормирование числа падения для пшеницы и ржи.

Таблица 2 - Нормы из ГОСТов

	Культура	Пшеница	Рожь
Классы	высший		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

Зерно пшеницы считается полноценным и пригодным для нужд хлебопечения при числе падения более 200 с (высший, первый и второй классы). При содержании клейковины не менее 25 % 1-й группы качества зерно пшеницы с числом падения 151–200 с (третий класс) также можно использовать для хлебопечения.

Зерно с высокой активностью альфа-амилазы при числе падения 80–150 с (четвертый класс) может быть использовано для подсортировки к полноценному зерну в количестве 10–20 %.

При числе падения менее 80 с (пятый класс) зерно пшеницы может быть использовано только в комбикормовой промышленности или на технические цели.

Зерно ржи с низкой активностью альфа-амилазы (число падения более 200 с) целесообразно использовать в качестве улучшителя (первый класс). При числе падения от 200 до 141 с (второй класс) обеспечиваются хорошие хлебопекарные достоинства муки. Из зерна ржи с величиной числа падения от 140 до 80 с (третий класс) хлеб хорошего качества не получится. Такое зерно нуждается в подсортировке. Зерно ржи с высокой активностью альфа-амилазы (число падения менее 80 с) не пригодно для хлебопечения и может быть использовано только на кормовые цели.

Таблица 3 - Активность α -амилазы

Наименование пробы	Число падения, с	
Шрот из нормального зерна пшеницы		
Шрот из проросшего зерна пшеницы		
Шрот из нормального зерна ржи		
Шрот из проросшего зерна ржи		

За окончательный результат числа падения принимают среднее арифметическое результатов параллельного определения двух навесок, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 10% от их средней арифметической величины.

Контрольные вопросы:

1. Народнохозяйственное значение ржи.

2. Сущность метода определения числа падения.

3. Приведите товарную классификацию зерна ржи.

4. Охарактеризуйте активности α -амилазы для зерна проросшего и непроросшего.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 11. ТОВАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ ПО ГОСТ 28672-2019. ЯЧМЕНЬ.

Работа 1. Изучить базисные нормы, в соответствии с которыми проводят расчет за заготавливаемый ячмень.

Таблица 1 - Базисные нормы

Наименование показателя	Норма	
Влажность, %		
Натура, г/л:		
Сорная примесь, %		
Зерновая примесь, %		
Зараженность вредителями		

Работа 2. Ознакомится с ограничительными нормами для заготавливаемого ячменя.

Таблица 2 - Ограничительные нормы

Наименование показателя	Норма для класса	
	1-го	2-го
Влажность, %, не более*		
Натура, г/л, не менее		
Сорная примесь, %, не более*		
в том числе: галька		
испорченные зерна ячменя и других культурных растений		
Овсюг		
вредная примесь		
в том числе: спорынья и головня		
горчак ползучий, софора лисохвостная, термописис ланцетный (по совокупности)		
вязель разноцветный		
гелиотроп опушенноплодный		
триходесма седая		
фузариозные зерна		
Зерновая примесь, %, не более		
в том числе: зерна ячменя, отнесенные к зерновой примеси		
Проросшие зерна и семена других культурных растений, отнесенные к зерновой примеси		
в том числе зерна ржи и овса		
Мелкие зерна, %, не более		
Зараженность вредителями, %, не более		

Работа 3. Изучить ограничительные нормы для поставляемого ячменя.

Таблица 3 – Ограничительные нормы для поставляемого ячменя

Наименование показателя	Норма для поставляемого ячменя		
	на продовольственные цели	для выработки солода в спиртовом производстве	на кормовые цели и для выработки комбикормов
Цвет			
Влажность, %, не более			
Натура, г/л, не менее			
Сорная примесь, %, не более			
в том числе минеральная примесь:			
в числе минеральной примеси: галька			
шлак, руда			
испорченные зерна			
Овсюг			
Куколь			
вредная примесь			
в том числе: спорынья и головня			
горчак ползучий, вязель разноцветный, термопис ланцетный, плевел опьяняющий, софора лисохвостная (по совокупности)			
горчак ползучий и вязель разноцветный			
гелиотроп опушенноплодный и триходесма седая			
фузариозные зерна, %, не более			
Зерновая примесь, %, не более			
в том числе: зерна ячменя, отнесенные к зерновой примеси			
Проросшие			
зерна и семена других культурных растений, отнесенные к зерновой примеси			
в том числе зерна ржи и овса			
Мелкие зерна, %, не более			
Зараженность вредителями			
Способность прорастания, %, не менее			

Контрольные вопросы:

1. Требования к качеству заготавливаемого ячменя и поставляемого на продовольственные цели.

2. Требования для выработки на солод в спиртовом производстве.

3. Требования на кормовые цели и для выработки комбикормов.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ОВСА

Работа 1. Изучите и выпишите требования к качеству овса по ГОСТу 28673-2019 и определите качество зерна предложенной вам пробы.

Таблица 1 - Ограничительные нормы для поставляемого овса

Наименование показателя	Норма для класса			
Тип				
Ядро, %, не менее				
Влажность, %, не более				
Натура, г/л, не менее				
Сорная примесь, %, не более				
в том числе:				
минеральная примесь				
в числе минеральной примеси:				
Галька				
вредная примесь				
в числе вредной примеси:				
спорынья и головня				
софора лисохвостная и вязель разноцветный				
гелиотроп опушенноплодный и триходесма седая				
испорченные зерна овса и других культурных растений				
Овсюг				
Куколь				
Мертвые вредители (жуки), шт. в 1 кг, не более				
Зерновая примесь, %, не более				
в том числе:				
зерна овса, отнесенные к зерновой примеси				
в том числе проросшие зерна				
и семена других культурных растений, отнесенных к зерновой примеси				
в том числе зерна ячменя, ржи				
Мелкие зерна, %, не более				
Зараженность вредителями				
Кислотность, град, не более				

Контрольные вопросы:

1. Народнохозяйственное значение овса.

2. Химический состав, пищевые и кормовые достоинства зерна овса.

3. Товарная классификация заготавливаемого овса.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 13. ТОВАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РАПСА ГОСТ 10583-76.

РАПС ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Работа 1. Изучите и запишите базисные нормы, в соответствии с которыми производят расчет за семена рапса.

Таблица 1 - Базисные нормы

Наименование показателя	Норма
Влажность, %	
Содержание сорной примеси, %	
Содержание масличной примеси, %	
Зараженность вредителями хлебных запасов	

Работа 2. Изучите и запишите массовую долю заготавливаемых и поставляемых семян рапса в зависимости от эруковой кислоты и глюкозинолатов.

Таблица 2 - Массовая доля

Класс семян	Массовая доля, %. не более	
	эруковой кислоты в масле	глюкозинолатов в шроте
1-й—для пищевых целей		
2-й—для технических целей		

Работа 3. Изучите и запишите ограничительные нормы для семян рапса.

Таблица 3 - Ограничительные нормы

Наименование показателя	Норма
Влажность, %:	
для заготавливаемых семян:	
не более	
не менее	
для поставляемых семян:	
не более	
не менее	
Содержание сорной и масличной примесей (суммарно), %, не более	
в том числе сорной примеси	
Семена клещевины	
Зараженность вредителями хлебных запасов	

ТЕМА 14. ТОВАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПО ГОСТ 22391-2015

Работа 1. Изучить и записать базисные нормы, в соответствии с которыми производят расчет за семена.

Таблица 1 - Базисные нормы

Наименование показателя	Норма
Влажность, %	
Содержание сорной примеси, %	
Масличная примесь, %	
Зараженность вредителями	

Работа 2. Изучить и записать ограничительные нормы для заготавливаемых семян подсолнечника.

Таблица 2 - Ограничительные нормы

Показатели	Норма
Влажность, %, не более для зоны возделываемой культуры	
Сорная примесь, %, не более в том числе семена клещевины	
Масличная примесь, %, не более	
Кислотное число масла, мг КОН, не более	
Зараженность вредителями	

К сорной примеси относят: _____

К масличной примеси относят: _____

3. Приведите товарную классификацию зерна подсолнечника.

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 15. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЯ (клубневой анализ)

Работа 1. Из ГОСТа 7176-2017 выпишите в таблицу 1 требования к качеству заготавливаемого раннего и позднего картофеля, изучите методы отбора проб и определения его качества по ГОСТу 7194-81.

Таблица 1 - Требования к качеству товарного картофеля

Показатели	Характеристика и норма для картофеля	
	раннего	позднего
Внешний вид		
Вид внутренней части клубня		
Запах и вкус		
Массовая доля клубней с механическими повреждениями (порезы, вырывы, трещины, вмятины) глубиной более 4 мм и длиной более 10 мм; повреждения сельскохозяйственными вредителями (проволочником более одного хода) в совокупности, %, не более		
Массовая доля клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см, но не более 1/4 поверхности клубня, в совокупности, %, не более		
Массовая доля клубней, пораженных паршой или ооспорозом при поражении более 1/4 поверхности клубня, %, не более		
Массовая доля посторонней примеси, %, не более		
в том числе земли, прилипшей к клубням		

Работа 2. На основании анализа средней пробы установите качество картофеля в соответствии с ГОСТом 7176-2017. Рассчитайте содержание картофеля стандартного, нестандартного, отход.

Таблица 2 – Качество картофеля

Показатели	Результаты анализа					
	1	2	3	4	5	6
Масса фракций, %						
Стандартного						
нестандартного						
Отход						
Клубни стандартные по размерам, без отклонения по признакам качества:						
а) наибольший поперечный диаметр для округлоовальной формы 45 мм и более						
б) удлиненной формы 30 мм и более						
Мелкие клубни:						
а) округло-овальной формы 36-44 мм						
б) удлиненной формы 20-29 мм						
Менее допустимых размеров						
Клубни позеленевшие:						
а) до 1/4 поверхности (более 2 см ³)						
б) свыше 1/4 поверхности						
Увявшие клубни с легкой морщинистостью урожая текущего года						
Механически поврежденные клубни, глубина повреждений более 5 мм и длина более 10 мм (порезы, трещины, вмятины)						
Раздавленные клубни, половинки, части клубней						

Контрольные вопросы:

1. Для каких отраслей пищевой промышленности используют картофель?

2. Какие требования предъявляет ГОСТ к качеству картофеля?

3. Как проводится органолептическая оценка качества картофеля?

4. Как определяется загрязненность клубней?

5. Какова методика определения размера клубней?

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 16. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯБЛОК

Работа 1. Составить объединённую пробу для оценки качества яблок по ГОСТу 26313-84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб.

Таблица 1 – Составление объединённой пробы для оценки качества яблок

Объём Партии	Величина выборки	Число точечных проб, ед	Масса точечной пробы, кг	Масса объединённой пробы, кг
203 ящика				
10 поддонов				
Навалом, 1 т				

Для заполнения табл. 1 используйте данные табл. 2, 3.

Таблица 2 – Упаковка плодов и поддоны ящичные

№ поддона	Вместимость, м ³	Норма затаривания, кг
СП-5-045-1	0,50	355
СП-5-045-2	0,50	375

Таблица 3 – Упаковка плодов в транспортную тару

Вид плодов	№ ящика	Норма затаривания в ящик, кг	Потребность ящиков на 1 т продукции
Семечковые	2	23,8	42
Косточковые	1	10,2	98
Виноград	1	9,5	105
Цитрусовые, хурма, груши летних сортов	2	19,2	52

Работа 2. Изучить ГОСТ 21122-75 Яблоки свежие поздних сроков созревания и записать в таблицу нормы качества, реализуемые для потребления в свежем виде.

Плоды каждого товарного сорта по качеству должны соответствовать нормам.

Таблица 4 - Нормы качества

Наименование показателей	Характеристика и нормы для сорта			
	высшего	первого	второго	третьего
1. Внешний вид				
2. Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: плоды круглой формы плоды овальной формы				
3. Зрелость				
4. Механические повреждения в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт и др.) в местах назначения (магазин, торговая база, станция выгрузки и др.) 4а. Сетка: слабая сильная, шероховатая				

5. Повреждения вредителями и болезнями				
6. Отсутствие плодоножки				
7. Побурение кожицы (загар)				
8. Подкожная пятнистость				
9. Увядание				
10. Побурение мякоти				

Контрольные вопросы:

1. На какие группы и сорта делятся яблоки поздних сроков созревания?

2. Что понимается под партией яблок?

3. Охарактеризуйте порядок отбора выборки для контроля качества партии яблок.

4. Какие допуски предусмотрены стандартом в партии яблок высшего сорта?

5. Какие допуски предусмотрены стандартом в партии яблок первого сорта?

6. Какие допуски предусмотрены стандартом в партии яблок второго сорта?

7. Какие допуски предусмотрены стандартом в партии яблок третьего сорта?

Дата выполнения _____ Задание принято _____

Преподаватель _____

ТЕМА 17. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Когда стали обращать внимание на качество зерна?

2. Дайте определение понятия качество зерна:

качество зерна - _____

3. Дайте определения понятий ограничительные и базисные кондиции:

кондиции – _____

ограничительные кондиции – _____

базисные кондиции – _____

4. Запишите базисные и ограничительные кондиции по основным культурам.

Таблица 1 – Базисные кондиции

Культура	Влажность, %, не более	Сорная примесь, %, не более	Зерновая примесь, %, не более	Натура, г/л	Зараженность с/х вредителями
Пшеница					
Рожь					
Ячмень					
Овес					
Гречиха					
Подсолнечник					
Горох					
Кукуруза					

Таблица 2 – Ограничительные кондиции заготавливаемого зерна

Культура	Влажность, %, не более	Мелкие зерна, %	Примесь сорная / вредная, %, не более	Зерновая примесь проросшие зерна, %, не более	Натура, г/л	Зараженность, %
1	2	3	4	5	6	7
Пшеница 1-4 кл 5 кл						
Рожь 1-3 кл 4 кл						

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Овес						
1 кл						
2 кл						
3 кл						
4 кл						
Ячмень						
1 кл						
2 кл						
Гречиха						
1 кл						
2 кл						
3 кл						
Кукуруза						
1 кл						
2 кл						
3 кл						

5. Дайте определение понятий физической и зачетной массы зерна:

Физическая масса – _____

Зачетная масса – _____

6. Дайте определение понятия натура зерна:

Натура - _____

7. Дайте определение понятия зерновая примесь и что к ней относят:

Зерновая примесь - _____

К зерновой примеси относят:

К сорной примеси относят:

8. Дайте определение понятия запах зерна, на какие группы он делится:

запах зерна – _____

Содержание

Введение	3
Тема 1. Изучение информационной литературы по стандартизации	5
Тема 2. Анализ товарного образца зерна пшеницы по основным показателям качества в соответствии с требованиями государственных стандартов	11
Тема 3. Определение показателей свежести зерна По ГОСТу 10967-2019 «зерно. Методы определения запаха и цвета»	15
Тема 4. Определение влажности зерна по ГОСТу 13586.5-2015. Зерно. Метод определения влажности	20
Тема 5. Определение сорной и зерновой примесей в зерне пшеницы по ГОСТ 30483-97	24
Тема 6. Определение натурной массы на литровой пурке по ГОСТ 10840-2017	28
Тема 7. Определение стекловидности зерна по ГОСТу 10987-76	32
Тема 8. Определение зараженности и поврежденности вредителями хлебных запасов по ГОСТ 13586-83	36
Тема 9. Определение количества и качества сырой клейковины в зерне пшеницы по ГОСТ 13586.1-14	39
Тема 10. Определение числа падения по ГОСТ 27676-88.	43
Тема 11. Товарная классификация зерна ячменя по ГОСТ 28672-2019. Ячмень.	47
Тема 12. Определение качества овса	50
Тема 13. Товарная классификация рапса ГОСТ 10583-76. Рапс для промышленной переработки.	54
Тема 14. Товарная классификация подсолнечника по ГОСТ 22391- 2015	56
Тема 15. Оценка качества картофеля	59
Тема 16. Оценка качества яблок	65
Тема 17. Итоговая контрольная работа	69
Содержание	74
Глоссарий	75
Список использованной литературы	79

Глоссарий

Стандартизация - это деятельность по установлению норм, правил и характеристик.

Нормативный документ - документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов.

Стандарт - нормативный документ по стандартизации, разработанный, как правило, на основе согласия заинтересованных сторон, принятый) признанным органом (предприятием).

Региональная стандартизация – стандартизация, открытая и осуществляемая в ряде стран.

Международная стандартизация – деятельность по стандартизации, открытая для всего мирового сообщества.

Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

Эталон – средство измерений, обеспечивающее воспроизведение единицы с максимально возможной точностью и хранение ее для передачи размера другим средствам измерений, официально утвержденным в установленном порядке.

Средства измерений – это технические устройства, предназначенные для измерения и имеющие нормированные метрологические характеристики.

Поверка – совокупность операций нахождения погрешностей средств измерений и установление их пригодности к применению.

Сертификация – это деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям.

Управление качеством – действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня её качества.

Система управления качеством – это совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством.

Принципы управления – основные правила, определяющие содержание структуры и действие всех систем управления.

Партия – любое количество зерна, однородное по качеству и заверенное одним документом.

Натура зерна – масса установленного объема.

Точечная проба – количество зерна, отобранного из одного места насыпи за один прием.

Объединенная проба – это совокупность точечных проб.

Мучка – мелкие частицы ядра, проходящие через проволочные металлотканые сита или сита с круглыми отверстиями, размер которых установлен стандартами на разные виды круп.

Пленчатость зерна - массовая доля оболочек к массе необрушенного зерна, выраженная в процентах.

Базисные кондиции - нормы качества, которым должно отвечать созревшее зерно.

Ограничительные кондиции - отражают предельно допустимые пониженные (по сравнению с базисными) требования, при которых зерно еще может быть принято с соответствующей корректировкой цены.

Число падения - время в секундах, необходимое для свободного падения штока-мешалки прибора под действием своей массы в клейстеризованной водно-мучной суспензии, характеризующее альфа-амилазную активность зерна и продуктов его переработки.

Заселенность семян вредителями – присутствие живых вредителей любых стадий развития в межсеменном пространстве (явная форма) и/или внутри отдельных семян (скрытая форма).

Клейковиной называют - белки, нерастворимые в воде.

Зерно - плоды злаковых культур, используемые для пищевых, кормовых и технических целей.

Заготавливаемое зерно - зерно, закупаемое государством через государственную заготовительную систему.

Поставляемое зерно - зерно, направляемое государственной заготовительной системой для продовольственных, кормовых и технических целей.

Сильная пшеница - зерно пшеницы отдельного сорта или смеси сортов, характеризующееся генетически обусловленными очень высокими хлебопекарными качествами и потенциальной способностью быть улучшителем слабой в хлебопекарном отношении пшеницы.

Ценная пшеница - зерно пшеницы отдельного сорта или смеси сортов, характеризующееся генетически обусловленными высокими хлебопекарными качествами, используемое для производства хлебопекарной муки в чистом виде или в смеси с небольшими количествами слабой в хлебопекарном отношении пшеницы.

Качество зерна - совокупность свойств зерна, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением.

Свойство зерна - объективная особенность зерна, проявляющаяся при уборке, хранении, переработке и потреблении.

Показатель качества зерна - характеристика свойства зерна, входящего в состав его качества.

Тип зерна - классификационная характеристика зерна по устойчивым природным признакам, связанная с его технологическими, пищевыми и товарными достоинствами.

Подтип зерна - классификационная характеристика зерна, определяемая в пределах типа и отражающая изменения природных признаков.

Зерновая примесь - примесь неполноценных зерен основной культуры, а также зерен других культурных растений, допускаемая при приемке.

Сорная примесь зерна - примесь органического и неорганического происхождения, подлежащая удалению при использовании зерна по целевому назначению.

Минеральная примесь зерна - примесь минерального происхождения.

Органическая примесь зерна - примесь растительного и животного происхождения.

Вредная примесь зерна - примесь растительного происхождения, опасная для здоровья человека и животных.

Металломагнитная примесь зерна - примесь, обладающая свойством притягиваться к магниту.

Трудноотделимая примесь зерна - примесь, которая по своим физическим признакам близка к зерну основной культуры и которую трудно отделить на зерноочистительных машинах.

Поврежденное зерно - зерно с измененным цветом оболочки и эндосперма в результате самосогревания, сушки и поражения болезнями.

Испорченное зерно - зерно с измененным цветом оболочки и явно испорченным эндоспермом.

Щуплое зерно - зерно невыполненное, сморщенное, легковесное, деформированное вследствие неблагоприятных условий развития и созревания.

Битое зерно - части зерна, образовавшиеся в результате механического воздействия.

Давленное зерно - целое зерно, но деформированное, сплюсненное в результате механического воздействия.

Морозобойное зерно - зерно, поврежденное заморозками в период созревания, сморщенное, деформированное, с сильно изменившимся цветом (белесоватое или потемневшее).

Обесцвеченное зерно - зерно в разной степени потерявшее под влиянием неблагоприятных условий развития, уборки или хранения естественный блеск и цвет.

Проросшее зерно - зерно с вышедшими за пределы покровов корешками или ростками.

Недозревшее зерно - зерно, не достигшее полной зрелости, с зеленоватым оттенком, легко деформирующееся при надавливании.

Обрушенное зерно - зерно с полностью или частично удаленными оболочками при обмолоте и других механических воздействиях.

Головневое зерно - зерно, у которого запачкана бородка или часть поверхности спорами головни.

Мешочки головни - оболочки зерна, заполненные темной мажущейся массой спор головни неприятного селедочного запаха.

Фузариозное зерно - зерно, пораженное при созревании грибами из рода фузариум, щуплое, легковесное, морщинистое, белесое, иногда с пятнами оранжево-розового цвета.

Розовоокрашенное зерно - зерно, выполненное, блестящее, с розовой пигментацией оболочек преимущественно в области зародыша.

Красное зерно риса - зерно риса, имеющее окраску поверхности семенных и плодовых оболочек от красного до буро-коричневого цвета.

Глютинозное зерно риса - зерно риса плотной консистенции, в разрезе стеаринообразное, однородное по цвету.

Влажность зерна - физико-химически и механически связанная с тканями зерна вода, удаляемая в стандартных условиях определения.

Головневый запах зерна - запах, напоминающий селедочный, появляющийся в результате загрязнения зерна спорами или мешочками головни.

Плесневый запах зерна - запах, появляющийся в результате развития на поверхности и внутри зерна плесневых грибов.

Полынный запах зерна - запах, появляющийся в результате контакта зерна с корзиночками полыни.

Затхлый запах зерна - запах, появляющийся при распаде тканей зерна под влиянием интенсивного развития микроорганизмов.

Солодовый запах зерна - запах, появляющийся при прорастании зерна.

Посторонний запах зерна - запах, появляющийся в результате сорбции зерном пахучих посторонних веществ.

Список использованной литературы

1. Никулин А.Ф., Айтжанова С.Д., Сазонов Ф.Ф. Оценка товарных качеств ягод земляники после кратковременного хранения // Наука и образование – возрождению сельского хозяйства России в XXI веке: материалы междунар. науч.-практ. и учеб.-метод. конф. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. С. 43-44.
2. Андропова Н.В. Товарные показатели ягод сортов и отборов земляники садовой // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы междунар. науч. конф. Мн., 2014. С. 223-226.
3. Слепнева А.С. Товароведение плодоовощных, зерномучных, кондитерских и вкусовых товаров. М.: Экономика, 2004.
4. Евдокименко С.Н. Лучшие генетические источники и доноры технологических свойств в селекции ремонтантной малины // Плодоводство и ягодоводство России. 2018. Т. 54. С. 35-40.
5. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт-Издат. 2005. 345 с.
6. Евдокименко С.Н., Никулин А.А. Оценка ремонтантного сортимента малины по потребительским свойствам плодов // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сб. ст. по материалам VII междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию проф. М.Е. Николаева. Горки: БГСХА, 2016. С. 56-60.
7. Сазонов Ф.Ф., Никулин А.Ф. Сравнительная оценка качества ягод черной смородины и продуктов переработки // Вестник Брянской ГСХА. 2008. № 4. С. 15-21.
8. Евдокименко С.Н., Горбачев К.И. Оценка сортов малины ремонтантного типа по товарно-технологическим свойствам // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XVII междунар. науч. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 433-439.
9. Колобов С.В. Товароведение и экспертиза плодов и овощей. М.: Дашкови К, 2009.

10. Сазонов Ф.Ф., Подгаецкий М.А. Изучение потребительских качеств ягод смородины чёрной // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы междунар. науч.-практ. конф. / отв. за выпуск И.Я. Пигорев. Курск: Изд-во Курская ГСХА, 2010. С. 154-156.
11. Подгаецкий М.А. Оценка отборных форм малины по биохимическому составу плодов // Плодоводство и ягодоводство России. 2017. Т. 48, №1. С. 191-194.
12. Криштафович В.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. М.: Дашков и К, 2010.
13. Подгаецкий М.А. Биохимический состав отборных форм малины // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XV междунар. науч. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 501-505.
14. Никулин А.Ф., Сазонов Ф.Ф. Оценка сортов смородины чёрной по химическому составу плодов и качеству замороженной продукции // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. Т. 32, ч. 1. С. 304-309.
15. Сазонова И.Д., Андропова Н.В. Химико-технологическая оценка сортов земляники садовой в условиях юго-западной части Нечерноземья // Проблемы научного обеспечения садоводства и картофелеводства: сб. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБНУ ЮУНИИСК. Челябинск: Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства и картофелеводства, 2016. С. 136-149.
16. Кравченко Е.В., Кривогузова Ю.К., Озерова И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. 172 с.
17. Сазонов Ф.Ф., Сазонова И.Д., Сусоева Н.А. Качество ягод смородины красной после хранения в свежем и замороженном виде // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XII междунар. науч. конф. Брянск, 2015. С. 236-238.
18. Сазонова И.Д. Стандартизация сельскохозяйственной продукции: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению

35.03.04 – Агронмия, профиль «Луговые ландшафты и газоны». Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 96 с.

19. Сазонова И.Д. Стандартизация сельскохозяйственной продукции: учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства». Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 96 с.

20. Сазонова И.Д., Сазонов Ф.Ф. Технология хранения и переработки плодов и овощей: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 64 с.

21. Ягодные культуры в Центральном регионе России. 2-е изд., перераб. и доп. / И.В. Казаков, С.Д. Айтжанова, С.Н. Евдокименко и др. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. 233 с.

22. Пепеляева Е.В., Куимов Ю.Е. Метрология, стандартизация рекомендации для выполнения курсовой работы. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2018. 67 с.

23. <https://internet-law.ru/gosts/> (дата обращения 07.06.2021 г.).

Учебное издание

Сазонова Ирина Дмитриевна

Рабочая тетрадь

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

для студентов обучающихся по направлению

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль
«Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 02.07.2021 г. Формат 60x84¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 4,76 . Тираж 40 экз. Изд. № 6977.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ