

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И
ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»**



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

 А.В. Колмыков

30 июня 2021 г.

Регистрационный № УД- А-66-21 /уч.

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-74 02 02 Селекция и семеноводство**

2021 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном предприятии агропромышленного комплекса страны должны применяться прогрессивные технологии не только при производстве зерна, картофеля и плодоовощной продукции, но и при проведении операций по обработке, доработке, подготовке отдельных видов продукции к хранению, а также при организации их хранения. Поэтому специалист агрономического профиля должен хорошо ориентироваться в вопросах качества продукции растениеводства, знать природу порчи, причины потерь зерновой и сочной продукции, организацию оптимального хранения разных видов продукции, а также рациональные способы обработки и переработки растениеводческого сырья.

Цель преподавания учебной дисциплины – получение будущими специалистами агропромышленного комплекса необходимых знаний, практических навыков и умений, профессиональных компетенций по основам нормирования качества растениеводческой продукции, ее послеуборочной обработке и хранению, а также основным методам переработки растительного сырья.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомиться с вопросами формирования качества продукции растениеводства и требованиями нормативных документов к качеству продукции;
- освоить методики оценки показателей качества растениеводческой продукции;
- изучить теоретические основы хранения и переработки продукции растениеводства;
- изучить технологии послеуборочной доработки и хранения растительного сырья, обеспечивающие сохранение и повышение его качества;
- изучить основные технологии переработки продукции растениеводства и хранения продуктов переработки.

Учебная дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» относится к компоненту учреждения образования, модулю «Технологический». Освоение студентами данной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных ими после изучения следующих учебных дисциплин: «Ботаника», «Сельскохозяйственная микробиология», «Физиология и биохимия растений», «Земледелие», «Растениеводство», «Агрохимия», «Фитопатология», «Плодоводство», «Овощеводство».

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию:

СК-7. Быть способным осуществлять товароведную оценку, применять оптимальные режимы хранения и схемы переработки продукции растениеводства

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- Постановления Правительства Республики Беларусь по вопросам контроля качества производимой растениеводческой продукции и максимального его сохранения;
- основные положения Государственной системы стандартизации Республики Беларусь;
- категории и виды стандартов на растениеводческую продукцию, кондиции на основные показатели качества отдельных видов продукции растениеводства;
- структуру стандартов;
- требования к качеству зерна различного целевого назначения, льнопродукции, картофеля, плодов и разных видов овощей согласно действующим стандартам;
- виды порчи и причины потерь продукции при хранении, пути их снижения или устранения;
- теоретические основы хранения растениеводческой продукции;

- характеристику современных хранилищ для зерновой и плодоовощной продукции;
- основные режимы и способы хранения разных видов растениеводческой продукции;
- системы наблюдения и контроля за хранящейся продукцией;
- основные производственные операции современных технологий переработки зерна, плодоовощной продукции и технического сырья;
- современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии хранения и переработки основных видов растительного сырья;

уметь:

- работать с техническими нормативно-правовыми актами (ТНПА) на растениеводческую продукцию;
- оценивать качество продукции растениеводства;
- разрабатывать оптимальную схему послеуборочной доработки и подготовки продукции к хранению с учетом ее качества;
- выбирать и устанавливать оптимальные режимы хранения продукции, разрабатывать мероприятия по снижению потерь продукции при хранении;
- пользоваться приборами для контроля условий хранения и качества продукции в период хранения;
- определять и рассчитывать убыль продукции при хранении;

владеть:

- методиками определения показателей качества продукции растениеводства;
- методами контроля условий хранения растениеводческой продукции;
- технологическими приемами подготовки продукции растениеводства к хранению и переработке.

Учебная дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. На изучение учебной дисциплины отводится 225 ч., в том числе аудиторных часов – 110, из них лекций – 50 ч., лабораторных занятий – 60 ч.

Форма текущей аттестации: зачет и экзамен.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Стандартизация и управление качеством продукции растениеводства

1.1. Теоретические основы стандартизации

Цель и задачи курса. История развития науки о хранении и переработке продукции растениеводства. Причины порчи и потерь растениеводческой продукции при послеуборочной обработке и хранении. Проблема качества продукции растениеводства, пути его сохранения и повышения.

Сущность технического нормирования и стандартизации. Системы стандартизации. Национальная система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Методы стандартизации. Структура органов и служб по техническому нормированию и стандартизации. Виды технических нормативных правовых актов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения государственных стандартов Республики Беларусь. Классификация и структура стандартов. Государственный надзор за внедрением и соблюдением требований технических нормативных правовых актов по техническому нормированию и стандартизации в Республике Беларусь. Информационное обеспечение в области технического нормирования и стандартизации.

1.2. Контроль качества продукции на предприятиях АПК

Основные понятия и определения в области качества продукции. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции. Градации (уровни) качества продукции. Дефекты продукции. Контроль качества продукции, его разновидности. Методы определения показателей качества продукции. Факторы, влияющие на качество продукции растениеводства.

Внедрение стандартов системы менеджмента качества продукции растениеводства (СТБ ISO 9001-2009; СТБ 1470-2012) на основе принципов системы анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР).

1.3. Стандартизация растительного сырья

Особенности стандартизации продукции растениеводства. Кондиции как нормы качества продукции растениеводства. Механизм действия заготовительных кондиций.

Стандартизация зерновых и зернобобовых культур. Классификация показателей качества товарного зерна. Структура стандартов на зерно. Товарная классификация и современные требования заготовительных кондиций к зерну пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, гороха, люпина и др. культур. Зависимость требований ТНПА от целевого назначения партии. Правила приемки и методы определения качества зерна и семян.

Стандартизация картофеля, овощей, плодов и ее особенности. Структура стандартов на овощную и плодую продукцию. Основные технологические и потребительские показатели качества, нормируемые ТНПА на картофель, овощи и плоды в зависимости от их целевого назначения. Нормативные требования к качеству картофеля, столовых корнеплодов, капусты, лука, яблок и др. продукции. Правила приемки и методы определения качества товарных партий картофеля, овощей и плодов.

Стандартизация технических культур. Основные требования к качеству маслосемян рапса. Оценка показателей масличности, содержания эруковой кислоты и глюкозинолатов. Роль двулузевых сортов в повышении качества масличного сырья. Порядок его реализации на приемные пункты.

Особенности построения стандартов на льносырье. Основные требования к качеству льносолемы и льнотресты. Оценка их качества (органолептическая и лабораторная). Порядок определения сортономера у льносолемы и тресты. Расчеты при поставках льносырья с учетом его качества.

Основные требования ТНПА к качеству сахарной свеклы. Важнейшие технологические показатели качества корнеплодов: базисная сахаристость, содержание небелкового азота, инвертный сахар и др. Их влияние на расчеты с поставщиками сырья. Методы оценки и контроля качества корнеплодов сахарной свеклы.

1.4. Основы сертификации продукции растениеводства

Сущность и формы сертификации (подтверждения соответствия). Национальная система подтверждения соответствия, ее цели и задачи. Органы и службы по аккредитации и подтверждению соответствия в Республике Беларусь. Порядок проведения подтверждения соответствия. Документы об оценке соответствия. Особенности сертификации продукции растениеводства.

Экологическая сертификация в Республике Беларусь. Сертификация продукции растениеводства в соответствии с международными стандартами ISO серии 14000. Экологическая маркировка продукции (сырья). Показатели безопасности продукции и сырья растительного происхождения.

2. Технология хранения продукции растениеводства

2.1. Факторы сохранности продукции растениеводства

Продукция растениеводства как объект хранения. Химический состав растительного сырья. Влияние биотических и абиотических факторов на сохранность продукции.

Принципы хранения продукции растениеводства и переработки растительного сырья: биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз. Их модификации и практическое применение.

2.2. Послеуборочная обработка и хранение зерна и семян

Общая характеристика зерновой массы как объекта доработки и хранения. Физические и теплофизические свойства зерновых масс. Физиологические процессы, протекающие в зерне при хранении. Явление самосогревания зерновых масс. Развитие микроорганизмов и вредителей при хранении зерна, их влияние на сохранность и качество продукции. Долговечность зерна и семян, способы ее продления.

Схема послеуборочной обработки зерна и семян. Виды очистки зерновых масс. Особенности сушки различных видов и партий зерна. Сущность и цели активного вентилирования зерна. Оборудование, применяемое для послеуборочной обработки зерна и семян. Определенные режимы основных операций по послеуборочной обработке зерна, расчет фактической производительности оборудования, учет зерна после доработки.

Режимы хранения зерна и семян: в сухом состоянии, охлажденном, без доступа воздуха, химическое консервирование. Особенности их использования. Классификация способов временного и длительного хранения зерна и семян. Характеристика основных типов зернохранилищ. Подготовка хранилищ к приему урожая. Правила размещения зерна различных видов и партий на хранение. Наблюдение за зерном при хранении. Методика учета зерна в течение периода хранения.

2.3. Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод

Особенности картофеля, овощей, плодов и ягод как объектов хранения. Понятия лежкости и сохраняемости, методы их прогнозирования. Физические свойства данной продукции, учитываемые при организации ее доработки и хранения. Физиологические и биохимические процессы, характерные для плодоовощной продукции в период хранения. Влияние микроорганизмов и вредителей на сохранность и качество картофеля, плодов и овощей.

Режимы хранения картофеля и плодоовощной продукции: хранение в охлажденном состоянии, применение измененных газовых сред. Характеристика способов хранения и размещения картофеля, плодов и овощей. Системы вентиляции продукции при хранении. Подготовка хранилищ к приему урожая. Учет продукции при хранении. Технологии хранения отдельных видов сочной продукции: картофеля, столовых корнеплодов, капусты, лука и чеснока, семечковых плодов и др.

3. Технология переработки продукции растениеводства

3.1. Основы переработки зерна и маслосемян

Производство муки. Технологические свойства зерна как продукта для переработки. Понятие выхода и сорта муки. Основные технологические операции по переработке зерна в муку. Хранение муки.

Крупяное производство. Ассортимент и показатели качества круп. Общая технологическая схема и особенности производства отдельных видов круп.

Основы хлебопечения. Характеристика сырья, используемого для производства хлеба.

Ассортимент хлебобулочных изделий. Технологические схемы производства хлеба различных видов.

Технология производства растительных масел. Характеристика видов масличного сырья. Сравнительная характеристика промышленных способов производства растительного масла. Использование побочных продуктов, получаемых при производстве масла.

Основы комбикормового производства. Классификация комбикормов. Характеристика сырья для производства комбикормов. Технологическая схема производства.

Технология производства солода и пива. Основное и вспомогательное сырье и требования к нему. Основы технологического процесса.

Производство спирта. Сырье, используемое для производства спирта. Технологическая схема получения и очистки спирта.

3.2. Переработка картофеля, овощей, плодов и ягод

Общее состояние переработки плодоовощной продукции. Классификация методов переработки плодов, овощей и картофеля. Требования, предъявляемые к сырью и способы его подготовки к переработке.

Микробиологические методы консервирования. Особенности производства квашеных, соленых и моченых продуктов. Основы плодово-ягодного виноделия.

Физические методы переработки. Тепловая стерилизация плодов и овощей. Ассортимент продуктов, получаемых методом тепловой стерилизации. Сушка и замораживание продукции. Консервирование сахаром и солью. Оборудование, применяемое для обработки продукции.

Химические методы консервирования плодоовощной продукции. Консерванты, допущенные к использованию в пищевой промышленности. Маринование, сульфитация, консервирование с использованием сорбиновой, бензойной кислот и их солей. Комбинирование методов переработки.

Промышленная переработка картофеля. Технология производства картофельного крахмала. Производство картофелепродуктов.

3.3. Хранение и переработка растительного технического сырья

Основы первичной обработки и хранения льносырья. Особенности анатомического строения стебля льна. Его химический состав. Методы получения льнотресты. Факторы, влияющие на качество сырья. Технология производства льноволокна. Характеристика оборудования и технологических операций данного производства.

Заготовка, хранение и переработка сахарной свеклы. Состояние отрасли в республике. Особенности хранения корнеплодов сахарной свеклы в полевых условиях и на перерабатывающих предприятиях. Химический состав корнеплодов и его влияние на результаты переработки. Технологическая схема производства сахара-песка. Использование в сельском хозяйстве побочных продуктов свеклосахарного производства.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекций	лабораторных занятий		
1	Стандартизация и управление качеством продукции растениеводства	34	14	20	39	Модуль 1
1.1	Теоретические основы стандартизации	4	4	-	5	
1.2	Контроль качества продукции на предприятиях АПК	4	2	2	6	
1.3	Стандартизация растительного сырья и продукции его переработки	24	6	18	24	
1.4	Основы сертификации продукции растениеводства	2	2	-	4	
2	Технология хранения продукции растениеводства	38	18	20	38	Модуль 2
2.1	Факторы сохранности продукции растениеводства	2	2	-	4	
2.2	Послеуборочная обработка и хранение зерна и семян	20	8	12	20	
2.3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод	16	8	8	14	
3	Технология переработки продукции растениеводства	38	18	20	38	Модуль 3
3.1	Основы переработки зерна и маслосемян	16	8	8	16	
3.2	Переработка картофеля, овощей, плодов и ягод	18	8	10	16	
3.3	Хранение и переработка растительного технического сырья	4	2	2	6	
	Итого	110	50	60	115	Экзамен

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Кравцов, А. И. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства: учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 1. Стандартизация продукции растениеводства / А. И. Кравцов, А. А. Киселев. – Горки: БГСХА, 2014. – 148 с.
2. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства: учеб. пособие / Г. А. Жолик [и др.]; под ред. Г. А. Жолика. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 575с.

Дополнительная

1. Жолик, Г. А. Технология переработки продукции растениеводства. Лабораторный практикум: учеб. пособие / сост. Г.А. Жолик, М.М. Волков, Н.В. Винникова. – Горки, 2011.– 136 с.
2. Жолик, Г. А. Технология переработки растительного сырья: учебное пособие / Г. А. Жолик, Н. А. Козлов. – Горки: БГСХА, 2004. – Ч. 1. – 204 с.
3. Жолик, Г. А. Технология переработки растительного сырья: учебное пособие / Г. А. Жолик, Н. А. Козлов. – Горки: БГСХА, 2004. – Ч. 2. – 137 с.
4. Кравцов, А. И. Теоретические основы стандартизации: учебное пособие / А. И. Кравцов. – Горки: БГСХА, 2013. – 53 с.
5. Кравцов, А.И. Товароведная оценка качества продукции растениеводства: лабораторный практикум / А.И. Кравцов, Л.Н. Кравцова, Н.А. Козлов. – Горки, 2012. – 155 с.
6. Криворот, А. М. Хранение плодов: опыт и перспективы / А. М. Криворот. – Минск: Полибиг, 2001. – 215 с.
7. Манжесов, В. И. Технология хранения растениеводческой продукции / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин. – М., 2005.– 392 с.
8. Мелихов, А. А. Хранение и переработка плодов и овощей / А. А. Мелихов. – Минск: Ураджай, 2000. – 73 с.
9. Пилипюк, В. Л. Технология хранения зерна и семян: учебное пособие / В. Л. Пилипюк. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 457 с.
10. Рылко, В. А. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / В. А. Рылко, Н. В. Винникова.– Минск: РИПО, 2020.– 183 с.
11. Цык, В. В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: курс лекций / В. В. Цык. – Горки: БГСХА, 2013. – 190 с.

4.2. МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных заданий в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка к промежуточному контролю знаний в рамках модульно-рейтинговой технологии обучения.

4.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- защита отчетов по лабораторным работам;
- сдача теоретических блоков и модулей по разделам дисциплины;
- сдача зачета по дисциплине;
- сдача экзамена по дисциплине.

4.5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Правила приемки и методы отбора проб товарного зерна
2. Определение показателей свежести зерна
3. Определение влажности зерна различными методами
4. Определение засоренности зерна и состава примесей
5. Определение степени зараженности зерна
6. Определение стекловидности зерна различными методами
7. Определение природы зерна

8. Определение количества и качества клейковины в зерне пшеницы
9. Определение числа падения
10. Товароведная оценка качества свежего продовольственного картофеля
11. Товароведная оценка качества столовых корнеплодов
12. Оценка качества свежей белокочанной капусты
13. Оценка качества свежих яблок
14. Товароведная оценка качества льнотресты
15. Исследование качества растительных масел
16. Исследование качества крахмала
17. Подбор решет для зерноочистительных машин
18. Расчет производительности зерноочистительных машин
19. Установление режимов сушки зерна
20. Расчет производительности зерносушилок
21. Определение целесообразности активного вентилирования зерна
22. Расчет времени обработки зерновых масс на установках активного вентилирования
23. Определение вместимости зернохранилищ и способа размещения зерна
24. Определение убыли массы зерна при хранении
25. Изучение ассортимента и определение выхода и качества муки
26. Изучение ассортимента и определение выхода и качества крупы
27. Приготовление пшеничного хлеба и определение его качества
28. Анализ качества пива
29. Определение лежкоспособности сочной продукции
30. Расчет вместимости плодоовощехранилищ
31. Расчет параметров для полевого способа хранения картофеля
32. Определение убыли сочной продукции при хранении
33. Получение картофельного крахмала и определение его влажности
34. Сушка плодоовощной продукции
35. Приготовление квашеной капусты и оценка ее качества
36. Определение содержания растворимых сухих веществ в продукции
37. Оценка качества плодово-ягодных вин
38. Оценка выхода и качества льноволокна

4.5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

10 (десять) баллов:

систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

точное использование специальной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы;

безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении практических задач;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

полное и глубокое усвоение основной, дополнительной литературы, по изучаемой дисциплине;

умение свободно ориентироваться в технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

активная творческая работа на практических занятиях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 (девять) баллов:

систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы;

точное использование научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответа на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

умение ориентироваться в технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им аналитическую оценку;

систематическая, активная работа на практических занятиях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 (восемь) баллов:

систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы;

использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой;

умение ориентироваться в технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им аналитическую оценку;

активная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 (семь) баллов:

систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы;

использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой;

умение ориентироваться в технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им аналитическую оценку;

самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

6 (шесть) баллов:

достаточно полные и систематизированные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы;

использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;

умение ориентироваться в базовых технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им сравнительную оценку;

самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 (пять) баллов:

достаточные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках учебной программы;

использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;

умение ориентироваться в базовых технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им сравнительную оценку;

самостоятельная работа на практических занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

4 (четыре) балла:

достаточный объем знаний по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках образовательного стандарта;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;

использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;

умение ориентироваться в основных технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства и давать им оценку;

работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 (три) балла:

недостаточно полный объем знаний по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках образовательного стандарта;

знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой;

использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных технологиях хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства;

пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 (два) балла:

фрагментарные знания по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках образовательного стандарта;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой;

неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;

пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 (один) балл:

отсутствие знаний по вопросам хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства в рамках образовательного стандарта, отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

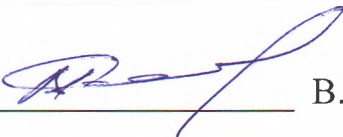
Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения кафедры об изменениях в содержании учебной программы	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Растениеводство	Растениеводства	Предложение об изменении содержания учебной программы В.Т. Баранов	
Плодоводство. Овощеводство	Плодоовощеводства	Предложение об изменении содержания учебной программы Т.Н. Калмыкова	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 2022/2023 учебный год

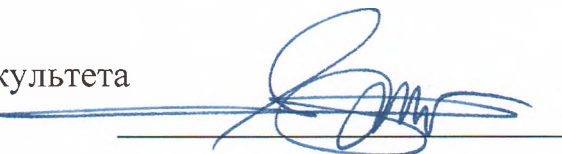
№	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнить список литературы учебником: Рылко, В.А. Технология хранения, переработки и упаковки продукции растениеводства. УМК 1БТСКМ. - Горки, 2019. - 288 с.	Совершенствование организации учебного процесса
2.	При проведении ЛТЗ по оценке качества зерна использовать электровазю для анализа 2КМН, пурку PFEIFFER, индукционную печь Sreestra Star 2600	Закупка (определен) оборудования

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 13 от 29 04 2022 г.)

Заведующий кафедрой
канд.с.-х. наук, доцент


В.А. РЫЛКО

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент

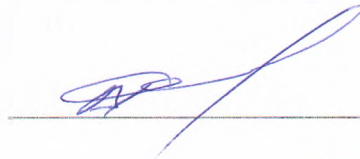

Н.А. Дуктова

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 2023/2024 учебный год

№	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Дополнить список литературы и добавить: Рылко, В.А. Технологии хранения и переработки про- дукции растениеводства: учеб.-мет. пособие / В.А. Рылко, Н.В. Вишневская. - Пермь: БГСХА, 2023. - 115с</p>	<p>и другие новые литературы</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
кормопроизводства и хранения продукции растениеводства
(протокол № 14 от 21.08 2023 г.)

Заведующий кафедрой
канд.с.-х. наук, доцент



В.А. Рылко

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент



Н.А. Дуктова

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на 2024/2025 учебный год

№	Дополнения и изменения	Основание
1	Использовать в учебном процессе ЗУМК «Технологии хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства» / Рылко В.А. - 2024. (вместо версии 2020г.)	Антидублирование ЗУМК
2	Дополнить список лит. источников: Рылко, В.А. Технологии хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства. Лабораторный практикум: учеб. пособие. / В.А. Рылко, - Минск: РИВШ, 2024. - 194 с.	и другие литературные

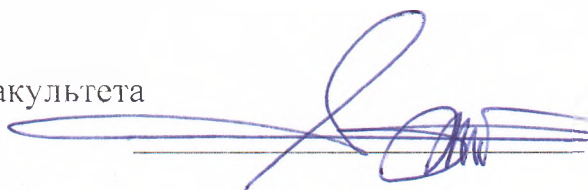
Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 7 от 11.04 2024 г.)

Заведующий кафедрой
канд.с.-х. наук, доцент



В.А. Рылко

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент



Н.А. Дуктова