

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

**Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. декана аграрно-технологического
факультета _____ А.В. Димогло
_____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.32 «ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА, ПЛОДОВОДСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА С
ОСНОВАМИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ»**

на 2021-2022 и 2022-2023 учебные годы

Направление **4.35.03.07 «Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции»**

Профиль **«Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»**

Квалификация **«бакалавр»**

Форма обучения: очная

2019 год набора

Рабочая программа дисциплины Б1.О.32 «Хранение и переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства с основами стандартизации и сертификации» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки: **4.35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Составитель

Доцент, канд. с.-х. наук  В.Н. Чубко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

« 24 » 09 2021 г. протокол № 2

Зав. кафедры-разработчика

« 24 » 09 2021г.  Пазяева Т.В.
(подпись)

Зав. выпускающей кафедры

« 24 » 09 2021г.  Пазяева Т.В.
(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является: формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки плодов, овощей и картофеля для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Задачами освоения дисциплины является изучение:

- характеристик и свойств сырья и готовой продукции;
- основных режимов и способов хранения сырья и продукции;
- основных технологических процессов;
- назначения и характеристик основного технологического оборудования;
- критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.О.32 «Хранение и переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства с основами стандартизации и сертификации» входит в обязательную часть ОПОП по направлению подготовки 4.35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Внедрение агротехнических мероприятий, направленных на повышение плодородия почвы и увеличение урожайности с.-х культур. Соблюдение технологии переработки продукции растениеводства. Внедрение технологий, направленных на повышение эффективности производства продукции птицеводства и животноводства. Соблюдение технологии переработки и хранения продукции птицеводства и жи-	ПК-7 Способен реализовывать современные технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, способствующие получению качественного и безопасного сельскохозяйственного сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	ИД-1 ПК-7 Внедряет современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур, включающие обработку почвы, современные сорта и гибриды, наиболее адаптированные для данной зоны, способы посева, уход за растениями, уборку урожая; ИД-2 ПК-7 Перерабатывает продукцию растениеводства с соблюдением технологий, обеспечивающих получение качественного сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в области производства алкогольной и

Вотноводства.				<p>безалкогольной продукции, хлебопекарно-макаронного, сахара, масложирового, элеваторного, мукомольно-крупяного и комбикормового, консервов с учетом стандартизации и сертификации;</p> <p>ИД-3 ПК-7 Внедряет современные технологии выращивания сельскохозяйственных животных и домашней птицы, включая заготовку кормов, осуществляет кормление и уход за животными в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами и нормами;</p> <p>ИД-4 ПК-7 Перерабатывает продукцию животноводства и птицеводства с соблюдением технологий, обеспечивающих получение качественного сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;</p> <p>ИД-5 ПК-7 Осуществляет хранение продуктов производства и переработки растительного и животного происхождения;</p> <p>ИД-6 ПК-7 Осуществляет теххимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>
---------------	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов					Итоговые формы контроля
	Трудоёмкость, з.е./часы	Всего аудиторных занятий	лекций	ЛЗ	Самостоятельная работа	
Для очной формы обучения						
5	2/72	60	30	30	12	
6	3/108	50	20	30	22	курсовая работа, экзамен (36 ч.)

7	4/144	100	50	50	8	экзамен (36 ч.)
Итого	9/324	210	100	110	42	курсовая работа, экзамены (36+36 ч.)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеаудиторная работа (СРС)
			лекции	лабораторные занятия	
1.	Хранение продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства	62	26	24	12
2.	Переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства	130	44	64	22
3.	Теоретические основы стандартизации и сертификации	16	12	-	4
4.	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства	44	18	22	4
	Итого	324	100	110	42+36+36ч. (экзамены)

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Хранение продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
1	1	2	Технология хранения и переработки как отрасль и научная дисциплина. Пищевая ценность зерна, овощей и плодов, превращение веществ при хранении и переработке.	Плакаты, таблицы
2		2	Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна	Плакаты
3		2	Технология хранения кукурузы	Плакаты
4		2	Основы технологии послеуборочной обработки зерна	Таблицы
5		2	Теоретические основы лежкости плодов и овощей и роль условий выращивания в повышении их качества и сохраняемости.	Плакаты
6		2	Технология хранения плодов, овощей и картофеля в стационарных хранилищах	Плакаты
7		2	Типы холодильников и методы создания регулируемых газовых сред	Плакаты
8		2	Технология хранения картофеля	Плакаты
9		2	Технология хранения капусты	
10		2	Технология хранения корнеплодов	
11		2	Технология хранения плодовых, зеленых овощных и бахчевых культур, лука и чеснока.	Плакаты
12		2	Уборка, упаковка и хранение семечковых плодов	Плакаты
13		2	Уборка, упаковка и хранение косточковых плодов и ягод.	Плакаты,
Итого по разделу часов:		26		
Переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
14	2	4	Основы переработки зерна в муку	Плакаты,

				схемы
15		4	Основы переработки зерна в крупу	Плакаты, схемы
16		4	Основы технологии хлебопекарного производства	Плакаты, схемы
17		4	Основы технологии макаронного производства	Плакаты, схемы
18		4	Основы технологии производства растительного масла	Плакаты, схемы
19		4	Основы технологии переработки сахарной свеклы	Схемы
20		4	Основы технологии производства пива	Схемы
21		4	Классификация методов консервирования. Сушка картофеля, овощей и плодов и консервирование быстрым замораживанием.	Плакаты
22		4	Консервирование овощей путем тепловой стерилизации.	Таблицы, схемы
23		2	Консервирование плодов и ягод тепловой стерилизацией	Схемы
24		2	Микробиологические методы консервирования.	Плакаты
25		4	Технология квашения капусты, соления огурцов, томатов, грибов и мочения яблок.	Плакаты, таблицы
Итого по разделу часов:		44		
Теоретические основы стандартизации и сертификации				
26	3	2	Научно-методические и организационные основы стандартизации	Плакаты, схемы
27		2	Система стандартизации. Органы и службы стандартизации	Плакаты, схемы
28		2	Контроль качества продукции в сельском хозяйстве	Плакаты, схемы
29		2	Управление качеством труда и продукции в сельском хозяйстве	Плакаты, схемы
30		2	Правила и порядок проведения сертификации продукции растениеводства	Плакаты, схемы
31		2	Правовое обеспечение управления качеством продукции и стандартизации	Плакаты, схемы

Итого по разделу часов:	12			
Стандартизация и сертификация продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
32	4	2	Особенности стандартизации зерновых	Плакаты, таблицы
33		2	Особенности стандартизации технических культур	Плакаты, схемы
34		2	Особенности стандартизации овощных культур	Плакаты, схемы
35		2	Особенности стандартизации плодовых и ягодных культур	Плакаты, схемы
36		2	Стандартизация продукции переработки зерновых культур	Плакаты, схемы
37		2	Стандартизация продукции переработки технических культур	Плакаты, схемы
38		2	Стандартизация продукции переработки овощей	Плакаты, схемы
39		4	Стандартизация продукции переработки плодов и ягод	Плакаты, схемы
Итого по разделу часов:		18		
Итого:		100		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Хранение продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
1	1	2	Определение интенсивности дыхания зерна или овощей и расчет тепловыделения	Прибор для определения интенсивности дыхания
2		2	Расчет естественной убыли массы зерна при хранении	методичка
3		2	Послеуборочная обработка зерна	методичка
4		2	Проветривание зерна при хранении	методичка
5		2	Определение содержания сухих веществ в овощах и плодах	методичка, рефрактометр

6		2	Определение содержания крахмала в картофеле по плотности клубней	методичка
7		2	Ознакомление с основными видами хранилищ	методичка
8		2	Расчет потребности в буртах и траншеях для хранения овощей и картофеля	методичка
9		2	Определение величины потерь при хранении овощей и картофеля	методичка
10		4	Количественно-качественный учет картофеля, овощей и плодов при длительном хранении	методичка
11		2	Определение интенсивности вентиляции для поддержания необходимого режима хранения в хранилищах	методичка
Итого по разделу часов:		24		
Переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
12	2	4	Составление помольных партий зерна	методичка
13		4	Расчет баланса помола пшеницы на мельнице	методичка
14		2	Определение теоретического выхода муки	методичка
15		4	Определение качества муки	методичка
16		2	Определение выхода хлеба	методичка
17		2	Определение качества печеного хлеба	методичка
18		4	Расчет производственных рецептур при периодическом и непрерывном способах приготовления теста	методичка
19		2	Определение пленчатости зерна крупяных культур	методичка
20		4	Определение качества кру-	методичка

			пы	
21		4	Определение качества растительного масла	методичка
22		2	Определение качества корнеплодов сахарной свеклы	методичка
23		4	Ознакомиться с технологиями приготовления овощных натуральных и закусочных консервов	методичка, практикум
24		2	Изучить технологию приготовления томатопродуктов и маринадов	методичка, практикум
25		4	Ознакомиться с технологиями соления огурцов, томатов, квашения капусты	методичка, практикум
26		2	Расчеты по определению сахара для приготовления варенья, джема, повидла, желе, компотов и маринадов	методичка, практикум
27		2	Расчет выхода продукта по сухим веществам из различных видов сырья	методичка, практикум
28		2	Расчет выхода продукта по содержания влаги	методичка
29		2	Расчет норм расхода сырья и материалов при производстве концентрированных томатопродуктов	методичка
30		2	Расчет норм расхода сырья и материалов при производстве овощных, фруктовых и других консервов	методичка, практикум
31		2	Расчет норм расхода сырья и материалов при изготовлении консервов, состоящих из многих компонентов	методичка, практикум
32		2	Расчет норм расхода сырья и сахара при производстве повидла, джема, варенья	методичка, практикум
33		2	Расчет содержания сухих веществ в полуфабрикатах и готовой продукции при изготовлении консервов	методичка, практикум

34		2	Расчеты содержания сухих веществ в фруктовых компотах	методичка
35		2	Составление балансов сухих веществ при производстве консервов	методичка,
Итого по разделу часов:		64		
Стандартизация и сертификация продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства				
25	4	2	Знакомство со стандартами по полевым культурам	методичка
26		2	Изучение стандартов на зерновые и зернобобовые культуры	методичка
27		2	Расчеты за зерно с учетом его качества при продаже государству	методичка
28		2	Изучение стандартов по техническим культурам, кормам и семенам	методичка
29		2	Правила приемки и отбора проб плодоовощной продукции	методичка
28		2	Знакомство со стандартами по овощным культурам	методичка, практикум
		2	Знакомство со стандартами по плодовым и ягодным культурам.	методичка
29		2	Изучение стандартов на продукцию переработки зерновых культур	методичка
		2	Изучение стандартов на продукцию переработки технических культур	методичка
30		2	Требования стандартов на продукцию переработки овощных культур.	методичка, практикум

		2	Требования стандартов на продукцию переработки плодовых и ягодных культур.	методичка
Итого по разделу часов:		22		
	Итого:	110		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид* самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Хранение продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства			
1	1	Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке научных основ хранения и переработки с.-х. продукции.	2
	2	Сохранность продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства при уборке, транспортировке и хранении.	2
	3	Роль условий выращивания в повышении качества и сохраняемости производимой продукции.	2
	4	Принципы хранения и консервирования с.-х. продукции.	2
	5	Пути заражения зерновых масс и зернохранилищ клещами, насекомыми и грызунами, меры защиты от них. Химическое консервирование зерна.	2
	6	Классификация способов хранения зерна, основных типов хранилищ их общая характеристика.	2
Итого по разделу часов:			12
Переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства			
2	7	Типовые зернохранилища для семян и зерна, их устройство.	1
	8	Временное хранение зерна в бунтах. Характеристика современного зернового тока.	1

	9	Устойчивость плодов, овощей и картофеля к неблагоприятным воздействиям окружающей среды.	1
	10	Особенности выращивания плодоовощной продукции, предназначенной для хранения.	1
	11	Особенности хранения плодоовощной продукции при активном вентилировании.	2
	12	Технологическая характеристика технологических схем при производстве муки и крупы	2
	13	Особенности приготовления ржаного теста. Дефекты и болезни хлеба.	2
	14	Мини-оборудование для производства макаронных изделий, показатели качества макаронных изделий.	2
	15	Химический состав и физические свойства масла. Побочные продукты при производстве масла.	2
	16	Общая характеристика и технология производства овощных консервов.	2
	17	Технология сублимационной сушки плодов и овощей.	2
	18	Особенности технологии получения варенья, джема, повидла, мармелада, желе, пастилы.	2
	19	Технология квашения капусты, соления огурцов, томатов и мочения яблок.	2
Итого по разделу часов:			22
Теоретические основы стандартизации и сертификации			
3	20	Роль стандартизации в увеличении производства и повышении качества продукции растениеводства.	1
	21	Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.	1
	22	Государственная система обеспечения единства измерений, метрологический контроль и надзор.	1
	23	Правила и порядок проведения сертификации продовольственного сырья и пищевой продукции.	1
Итого по разделу часов:			4
Стандартизация и сертификация продукции растениеводства, плодоводства и			

овощеводства			
4	24	Органолептические и физико-химические показатели качества зерна, плодов и овощей, правила приемки.	1
	25	Структура стандартов на зерновые, зернобобовые и технические культуры. Базисные и ограничительные нормы качества	1
	26	Нормирование качества плодоовощной продукции, структура стандартов.	1
	27	Стандартизация переработки продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства	1
Итого по разделу часов:			4
Итого:			42

***Вид СР:** Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов. Конспектирование.

5. Курсовые работы предусмотрены учебным планом.

Тематика курсовых проектов (работ) – приведена в ФОС дисциплины.

Студенты выполняют курсовой проект (работу) по индивидуальному заданию, используя «Методические указания к выполнению курсовой работы» для студентов направления подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Сост. М.И. Бондаренко, В.П. Дворников. Учебное издание, 2008.-17с.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие	Медведева З.М.	2015	-	в наличии	http://etc.nsau.edu.ru/files/TP_Sel%20Hoz%207/Pererabotka%20produkcii%20rasteniyevodstva.pdf

2	Технология хранения, переработки и стандартизации растениеводческой продукции	Под общей редакцией В.И.Манжесова,	2014	-	в наличии	https://ru.book.xyz/book/2917713/cd9558
3	Стандартизация продукции растениеводства: учебное пособие	С.В. Калашников, В.И. Манжесов, И.В. Максимов	2011	-	в наличии	https://www.studmed.ru/kalashnikova-s-v-manzhesov-v-i-maksimov-i-v-standartizaciya-produkcii-rastenievodstva_63d32bb5691.html
4	Технология переработки растениеводческой продукции	Личко Н.М.	2008	1	+	https://nashol.me/20190709111370/tehnologiya-pererabotki-rastenievodcheskoi-produkcii-lichko-n-m-2008.html
Дополнительная литература						
5	Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов	Трисвятский Л.А.	1991	10	+	http://www.fumigaciya.ru/sites/default/files/public/page/2013-01/315/hraneniyeitexnologiyatrisvyatskiy1991.pdf
6	Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации	Широков Е.П., Полегаев В.И.	2000	-	в наличии	https://obuchalka.org/20190701110957/hraneniye-i-

	и сертификации					pererabotka-produkcii-rastenievodstv-a-s-osnovami-standartizacii-i-sertifikacii-chast-1-kartofel-plodi-ovoschi-shirokov-e-p-polegaev-v-i-2000.html
7	Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей. 3-е издание, перераб. и дополн.	Широков Е.П.	1985	15	+	https://search.rsl.ru/ru/record/01001244684
8	Качество и лежкость овощей	Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В.	2003	-	в наличии	https://yandex.ru/search/?filters_docs=yan_host&lr=10317&text=.+Борисов+В.А.%2С+Литвинов+С.С.%2С+Романова+А.В.+Качество+и+лежкость+овощей.-+М.+2003.-675+с.
9	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. Учебник	. Личко Н.М	2004	-	в наличии	https://www.studmed.ru/lichko-n-m-standartizaciya-i-sertifikaciya-produkcii-rastenievodstv

						a_cc751496de d.html
Итого по дисциплине:		% печатных изданий - 33 ; % электронных - 100				

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека e-librare.
2. Информационные справочные и поисковые системы Rambler, Яндекс, Google. Science Tehnology – научная поисковая система, AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям, AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Методические указания / Сост. М.И. Бондаренко, В.Н. Чубко, Л.В. Бондаренко, Е.И. Бушуева. - Тирасполь, 2013.-96 с.
2. Технология хранения и переработки плодов и овощей: Методические указания/ сост. В.Н. Чубко, М.И. Бондаренко, Е.И. Бушуева.- Тирасполь, 2012.-44 с.
3. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: Методические указания к проведению учебной практики/ Составители: В. Н. Чубко, М.И. Бондаренко, Л.В. Бондаренко, Е.И. Бушуева. – Тирасполь, 2014.-38 с.
4. Переработка зерна, хлебопечение и получение масел. Хранение и переработка плодов и овощей: Методические указания/ Сост.: М.И. Бондаренко, В.Н. Чубко, Л.В. Бондаренко, Ю.Л. Дормидонтова/ – Тирасполь, 2014. -107 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные лаборатории и аудитории аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.
- лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
 - компьютерный класс с программным обеспечением по разделам дисциплины.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина изучается в 5, 6 и 7 семестре. Структура дисциплины включает 4 раздела. По каждому разделу проводится семинар.

Самостоятельная работа контролируется во время дежурства преподавателя и самостоятельно в свободное внеаудиторное время.

В качестве промежуточного контроля предусмотрены экзамены. Вопросы, выносимые на экзамены, охватывают учебный лекционный материал и материал лабораторных занятий. Экзамены проводятся в форме устного собеседования. Минимальное количество баллов - 3; максимальное - 5.

Фонд оценочных средств по дисциплине является приложением к рабочей программе.

Студенты, пропустившие более 60% лабораторных занятий не допускаются к сдаче экзамена.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или практического материала, тестирование, устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных занятий.

9. Технологическая карта дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства с основами стандартизации и сертификации»

Курс 3 и 4, группа АТ19ДР62ТП 1, семестр 5, 6 и 7 (очная форма обучения).

Преподаватель-лектор и ведущий лабораторные занятия,
кандидат с.-х. наук, доцент В.Н. Чубко.

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Бально-рейтинговая система не предусмотрена на факультете