

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.36 ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

**Направление подготовки (специальность) 35.03.04 Агрономия**

**Профиль подготовки (специализация) Агробизнес**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.36 Хранение и переработка продукции растениеводства относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Хранение и переработка продукции растениеводства» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Введение в профессиональную деятельность Учебная ознакомительная практика Основы животноводства Иностранный язык Агрометеорология Фитопатология и энтомология Учебная технологическая практика Основы биотехнологии Растениеводство Мелиорация Интегрированная защита растений Земледелие Кормопроизводство и луговоеводство

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Производственная (преддипломная) практика Производственная научно-исследовательская работа Цифровые технологии в АПК
ПКО-10	Орошаемое земледелие Частное растениеводство Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Производственная (преддипломная) практика

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.1 использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания с.-х. культур.</p>	<p><i>Знать:</i> основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении, основные пути сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве; <i>Уметь:</i> обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; <i>Владеть:</i> специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p>
	<p>ОПК-4.2 обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания с.-х. культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.</p>	<p><i>Знать:</i> основную номенклатуру показателей качества продукции растениеводства, методы определения, особенности нормирования в соответствии с требованиями промышленных кондиций, экономическое и технологическое значение отдельных показателей. <i>Уметь:</i> применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции. <i>Владеть:</i> основными методиками оценки эффективности работы основного технологического</p>

		оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
<p>ПКО-10 Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</p>	<p>ПКО-10.1 определяет сроки, способы и темпы уборки урожая с.-х. культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.</p>	<p><i>Знать:</i> современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства; <i>Уметь:</i> оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; <i>Владеть:</i> специальной товароведной, технической и технологической терминологией</p>
	<p>ПКО-10.2 определяет способы, режимы послеуборочной доработки с.-х. продукции и закладки её на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.</p>	<p><i>Знать:</i> основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции растениеводства, режимы обработки сырья; особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственных предприятиях. <i>Уметь:</i> использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку. <i>Владеть:</i></p>

		основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.36 Хранение и переработки продукции растениеводства составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №6	
			КР	СР
Лекции (Л)	30		30	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	30		30	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)	2		2	
Самостоятельная работа		78		78
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	66	78	66	78

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплин

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Теоретические основы хранения	6	2						2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 2. Физические свойства зерновой массы	6	2						2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 3. Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе	6			1				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 4. Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха	6			1				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 5. Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 6. Режимы и способы хранения зерновых масс	6	2						2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 7. Изучение поточной технологии послеуборочной	6			2				2	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2

Тема 8. Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току	6			2				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 9. Методика расчета токовой площадки	6			2				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 10. Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому	6	4						5			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 11. Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей	6			2				1			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 12. Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей	6			2				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 13. Методика определения болезней картофеля	6			2				3	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 14. Методика определения болезней плодов и овощей	6			2				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 15. Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей	6			2				2			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 16. Количественно-качественный учет зерна при хранении	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 17. Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна	6	2						6			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2

Тема 18. Количественно-качественный учет зерна	6			2				5	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 19. Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	6			2				5	2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Раздел 4. Основы переработки зерна	6	6		6							
Тема 20. Основы переработки зерна в муку	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 21. Основы переработки зерна в крупу	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 22. Основы хлебопечения	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 23. Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202	6			1					2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 24. Расчет рецептуры помольной смеси	6			1					2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 25. Определение числа падения	6			2					2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 26. Определение смесительной ценности на альвеографе	6			2					2		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 27. Основы переработки маслосемян	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 28. Основы переработки плодов и овощей	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2



Тема 29. Основы переработки картофеля	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 30. Основы свеклосахарного производства	6	2									ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 31. Определение масличности семян подсолнечника	6			1							ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 32. Технология приготовления сухофруктов	6			1							ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
Тема 33. Промежуточная аттестация	6										ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКО-10.1, ПКО-10.2
<b>Контактная работа</b>	6	30		30		2				4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	6							52	26		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	6	30		30				52	26	4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		30		30		2		52	26	4	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Темы курсовых работ (проекты)

Проект пункта послеуборочной обработки зерна, расчет экономической эффективности послеуборочной обработки.

Проект картофеле – и овощехранилищ различной емкости с искусственным и естественным охлаждением

Проект технологической линий по производству различных видов пищевых продуктов (муки, крупы, комбикормов, растительного масла, чипсов и т.д.) и их экономическая оценка.

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Теоретические основы хранения	Основные принципы хранения зерна	2
2	Физические свойства зерновой массы	Основные характеристики свойств зерновой массы	2

3	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе	Методы определения влаги в зерновой массе	3
4	Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника	Основы определения равновесной влажности зерна гороха и подсолнечника	3
5	Режимы и способы хранения зерновых масс	Основные способы хранения зерновых масс	2
6	Изучение поточной технологии послеуборочной обработки зерна	Характеристика основного оборудования для очистки зерна	2
7	Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току	Основная характеристика машин, используемых для послеуборочной обработки зерна	3
8	Методика расчета токовой площадки	Основные определения при расчете токовой площадки	3
9	Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому	Основная характеристика основных принципов хранения по Я.Я. Никитинскому	5
10	Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей	Основные сорта картофеля, нормы естественной убыли при хранении плодов и овощей	1
11	Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей	Расчеты, необходимые для определения количества воздуха для удаления тепла из насыпи картофеля	3
12	Методика определения болезней картофеля	Основные болезни картофеля, их характеристика и отличительные признаки	3
13	Методика определения болезней плодов и овощей	Основные болезни плодов и овощей, их характеристика и отличительные признаки	2
14	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей	Основные расчеты естественной убыли картофеля, плодов и овощей	2
15	Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна	Способы активного вентилирования зерна при хранении	6
16	Количественно-	Основные расчеты при определении	5

	качественный учет зерна	естественной убыли зерна	
17	Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	Основные характеристики зерна и семян при хранении	5
Всего			52

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Л.А. Трисвятский. - М.: Агропромиздат, 2014. – 415с.
2. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства/ Личко Н.М., Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. - М.: Колос, 2000. – 552 с.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Вобликов Е.М. Технология хранения зерна / Е.М. Вобликов.- М.: Лань, 2003. - 448с.
2. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи. – М.: Колос, 1999. – 254 с.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

"Тематическое содержание дисциплины"

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Весы лабораторные, разборные доски, шпатели, плакаты, схемы, колбы, лабораторный сушильный шкаф, психрометр, термометр, номограмма ВНИИЗ, овощехранилище, лупы, плакаты, каталог, по болезням картофеля, плодов и овощей. Рассев лабораторный, разборные доски, лупы, шпатели, комплект сит, колбы, электрические плиты, лабораторный сушильный шкаф, бюретка автоматическая, муфельная печь, прибор Журавлева, Альвеограф Шопена, термометр, СЭШ-3.

## **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

## **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

Разработал(и):

Заведующий кафедрой, к.с/х.н.  Яичкин В.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 3 от 02.11.2018

Зав. кафедрой  Яичкин Владимир Николаевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 1 от 28.01.2019

Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств

 Яичкин В.Н.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Хранение и переработка продукции растениеводства на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без дополнений и изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 1 от 28.08.2020.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Яичкин Владимир Николаевич

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Хранение и переработка продукции растениеводства на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без дополнений и изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Яичкин Владимир Николаевич