

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. Б.20** Технология хранения и переработки продукции растениеводства

**Направление подготовки** 35.03.07-02 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Профиль подготовки** Технология производства и переработки продукции животноводства

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» являются:

- 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 «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
ПК-8	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств
ПК-6	Введение в специальность
ПК-12	Биотехнологии в сельском хозяйстве
ПК-9	Производство продукции растениеводства
ПК-21	

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-8	
ПК-6	
ПК-12	
ПК-9	Производственная (преддипломная) практика
ПК-21	

## 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**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5 способностью использовать современные технологии в приготовлении	1 этап: основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении; 2 этап: основные пути	1 этап: применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем	1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического

<p>органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственно й продукции</p>	<p>сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве;</p>	<p>процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; 2 этап: подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</p>	<p>оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственно й продукции.</p>
<p>ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей</p>	<p>1 этап: основной ассортимент и требования к качеству продукции переработки; - современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства, - основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции растениеводства, режимы обработки сырья; 2 этап: особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственны х предприятиях; - оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции. - влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки.</p>	<p>1 этап: обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; 2 этап: подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</p>	<p>1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственно й продукции.</p>
<p>ПК-8</p>	<p>1 этап: анализ и планирование</p>	<p>1 этап: применять знания об</p>	<p>1 этап: работать с данными</p>

	<p>технологических процессов; 2 этап: критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p>	<p>особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур; 2 этап: обоснование выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки</p>	<p>технологических процессов; 2 этап: составлять планы развития, управления объектами</p>
<p>ПК-9 готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>1 этап: основной ассортимент и требования к качеству продукции переработки; - современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства, - основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции растениеводства, режимы обработки сырья; 2 этап: особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственных предприятиях; - оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p>	<p>1 этап: обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; 2 этап: подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</p>	<p>1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>

	- влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки.		
ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	1 этап: принципы, методы, способы хранения, технологии переработки продукции растениеводства, плодоводства и овощеводства; технологические процессы и аппараты, режимы их использования при переработке сельскохозяйственной продукции; основные направления переработки продукции растениеводства; 2 этап: оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции, влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки.	1 этап: устанавливать режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; составлять технологические карты производства и переработки сельскохозяйственной продукции; проводить количественно-качественный учет продукции при хранении; составлять план размещения продукции при хранении; 2 этап: оценивать эффективность переработки зерна с учетом ассортимента выпускаемой продукции, производительность и предприятия и продолжительность и периода его работы.	1 этап: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ПК-21 готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	1 этап: опыт работы отечественных перерабатывающих предприятий 2 этап: опыт работы зарубежных перерабатывающих предприятий	1 этап: анализировать опыт работы отечественных предприятий 2 этап: анализировать опыт работы зарубежных предприятий	1 этап: работать с данными технологических процессов; 2 этап: составлять планы развития, управления объектами

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов), распределение объема 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**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №7		Семестр №8	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	56		30		26	
2	Лабораторные работы (ЛР)	62		26		36	
3	Практические занятия (ПЗ)	8		4		4	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)		12				12
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		58				58
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		48		8		40
11	Промежуточная аттестация	8		4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен		Экзамен	
13	Всего	134	118	64	8	70	110

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> Теоретические основы хранения	7	10	10									ОПК-5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
1.1.	<b>Тема 1</b> Теоретические основы хранения	7	2							0,5			ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
1.2	<b>Тема 2</b> Физические свойства зерновой массы.	7	2							0,5			ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
1.3	<b>Тема 3</b> Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.	7	2							0,5			ПК-8 ПК-6 ПК-12



№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	обработки зерна.												ПК-12 ПК-9 ПК-21
1.9	<b>Тема 9-10</b> Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	7		4									ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
2.	<b>Раздел 2 Научные принципы хранения</b>	7	10	10									ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
2.1. – 2.2	<b>Тема 1-2</b> Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому.	7	4							0,5			ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
2.3. – 2.4.	<b>Тема 3 -4</b> Картофель, плоды и овощи как объект хранения.	7	4							1			ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
2.5	<b>Тема 5</b> Количественно-качественный учет зерна при	7	2							1			ПК-8 ПК-6



№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-12 ПК-9 ПК-21
3.1.	<b>Тема 1-2</b> Особенности хранения отдельных видов плодоовощной продукции	7	4							1			ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
3.3	<b>Тема 3</b> Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	7	2							1			ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
3.4 – 3.5	<b>Тема 4-5</b> Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна.	7	4	6						1			ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
3.6- 3.7	<b>Тема 6-7</b> Количественно-качественный учет зерна.	7		2	2								ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.8-3.9	<b>Тема 8-9</b> Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	7		2	2								ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
3.10	<b>Тема 10</b> Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	7		2									ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
4.	<b>Контактная работа</b>	7	30	26	4								
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	7								8			
6.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	72	30	26	4					8		4	
7.	<b>Раздел 4</b> Основы переработки зерна	8	8	12									ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
7.1	<b>Тема 1</b> Введение в дисциплину.	8	2										ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки зерна в муку.	8	2								2		ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
7.3	<b>Тема 3</b> Основы переработки зерна и масла семян.	8	2								2		ПК-8 ПК-6
7.4	<b>Тема 4</b> Основы переработки зерна в крупу.	8	2								2		ПК-8 ПК-6 ПК-9 ПК-21
7.5	<b>Тема 5</b> Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-12 ПК-21
7.6	<b>Тема 6</b> Расчет рецептуры помольной смеси.	8		2							2		ОПК—5 ПК-6 ПК-12 ПК-21
7.7	<b>Тема 7</b> Органолептическая оценка качества муки.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-9 ПК-21
7.8	<b>Тема 8</b> Оценка качества муки	8		2							2		ОПК—5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	по белизне.												ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
7.9	<b>Тема 9</b> Оценка качества муки по крупности.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-9 ПК-21
7.10	<b>Тема 10</b> Определение кислотности муки.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.	<b>Раздел 5</b> Основы хлебопекарного производства и переработки плодов и овощей	8	8	12									ОПК—5 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.1	<b>Тема 1</b> Основы хлебопечения	8	4							2			ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-9 ПК-21

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки плодов и овощей.	8	2										ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.3	<b>Тема 3</b> Основы квашения, маринования и соления плодов и овощей.	8	2										ОПК—5 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.4	<b>Тема 4</b> Определение числа падения.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-21
8.5	<b>Тема 5</b> Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.6	<b>Тема 6</b> Пробная выпечка хлеба.	8		2							2		ПК-8 ПК-6 ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирован ие	рефераты (эссе)	индивидуаль ные домашние задания	самостоятель ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточн ая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-9 ПК-21
8.7	<b>Тема 7</b> Оценка качества выпеченного хлеба	8		4							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
8.8	<b>Тема 8</b> Оценка макаронных качеств пшеницы.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.	<b>Раздел 6</b> Основы консервирования плодов и овощей. Переработка картофеля и свеклы	8	10	12	4								ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.1	<b>Тема 1</b> Основы консервирования плодов и овощей с помощью сахара.	8	2										ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирован ие	рефераты (эссе)	индивидуаль ные домашние задания	самостоятель ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточн ая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки картофеля.	8	4	2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.3	<b>Тема 3</b> Основы свеклосахарного производства.	8	4	2									ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.4	<b>Тема 4</b> Определение показателя преломления масла.	8			2						2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9
9.5	<b>Тема 5</b> Определение кислотного числа масла.	8			2						2		ОПК—5 ПК-8 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.6	<b>Тема 6</b> Определение масличности семян подсолнечника.	8		2									ОПК—5 ПК-8 ПК-6

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-21
9.7	<b>Тема 7</b> Технология квашения капусты.	8		2							2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9
9.8	<b>Тема 8</b> Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами	8		2									ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12
9.9	<b>Тема 9</b> Технология приготовления сухофруктов.	8		2				...			2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-12 ПК-9 ПК-21
9.10	<b>Тема 10</b> Оценка качества плодово-овощных консервов	8									2		ОПК—5 ПК-8 ПК-6 ПК-21
10.	<b>Контактная работа</b>		26	36	4							4	
11.	<b>Самостоятельная работа</b>							52		18	40		x
12.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		26	36	4			52		18		4	x
13.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	56	62	8			52		26	40	8	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Теоретические основы хранения	2
Л-2	Физические свойства зерновой массы.	2
Л-3	Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.	2
Л-4	Способы хранения зерновых масс	2
Л-5	Режимы хранения зерновых масс	2
Л-6	Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому.	4
Л-7	Картофель, плоды и овощи как объект хранения.	4
Л-8	Количественно-качественный учет зерна при хранении	2
Л-9	Особенности хранения отдельных видов плодоовощной продукции	4
Л-10	Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	2
Л-11	Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна.	4
Л-12	Введение в дисциплину.	2
Л-13	Основы переработки зерна в муку.	2
Л-14	Основы переработки зерна и масла семян.	2
Л-15	Основы переработки зерна в крупу.	2
Л-16	Основы хлебопечения	4
Л-17	Основы переработки плодов и овощей.	2
Л-18	Основы квашения, маринования и соления плодов и овощей.	2
Л-19	Основы консервирования плодов и овощей с помощью сахара.	2
Л-20	Основы переработки картофеля.	4
Л-21	Основы свеклосахарного производства.	4
Итого по дисциплине		<b>56</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе.	2
ЛР-2	Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	2
ЛР-3	Изучение поточной технологии послеуборочной обработки зерна.	2
ЛР-4 ЛР-5	Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	4
ЛР-6 ЛР-7	Методика расчета токовой площадки..	4
ЛР-8	Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей	2

	Методика определения болезней картофеля.	2
ЛР-9	Методика определения болезней плодов и овощей.	2
ЛР-10	Количественно-качественный учет зерна.	2
ЛР-11	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	2
ЛР-12	Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	2
ЛР-13	Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202.	2
ЛР-14	Расчет рецептуры помольной смеси.	2
ЛР-15	Органолептическая оценка качества муки.	2
ЛР-16	Оценка качества муки по белизне.	2
ЛР-17	Оценка качества муки по крупности.	2
ЛР-18	Определение кислотности муки.	2
ЛР-19	Определение числа падения.	2
ЛР-20	Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.	2
ЛР-21	Пробная выпечка хлеба.	2
ЛР-22 ЛР-23	Оценка качества выпеченного хлеба	4
ЛР-24	Оценка макаронных качеств пшеницы.	2
ЛР-25	Основы переработки картофеля.	2
ЛР-26	Основы свеклосахарного производства.	2
ЛР-27, ЛР-28	Определение масличности семян подсолнечника.	2
ЛР-29	Технология квашения капусты.	2
ЛР-30	Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами	2
ЛР-31	Технология приготовления сухофруктов.	2
	Итого	62

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Количественно-качественный учет зерна.	2
ПЗ-2	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	2
ПЗ-3	Определение показателя преломления масла.	2
ПЗ-4	Определение кислотного числа масла.	2
Итого по дисциплине		<b>8</b>

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрено

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено

### 5.2.6 Темы рефератов

1. Технология приготовления сухих соков.
2. Технология приготовления концентрированных соков.
3. Принципы и методы консервирования плодов и овощей.
4. Современное состояние консервной промышленности России.
5. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста.
6. Технологическое значение воды в хлебопекарном и кондитерском производствах.

7. Технологическое значение в хлебопечении дрожжей.
8. Технологическое значение в хлебопечении поваренной соли.
9. Технологическое значение сахара в хлебопекарном и кондитерском производствах.
10. Технологическое значение жировых продуктов в хлебопекарном и кондитерском производствах.
11. Технология приготовления макаронных изделий не требующих варки.
12. Сырые макаронные изделия с удлиненными сроками хранения.
13. Дефекты макаронных изделий и способы их предотвращения.
14. Режимы и способы хранения семенного, продовольственного и фуражного зерна.
15. Особенности размещения на хранение семенных, продовольственных и фуражных фондов.
16. Подготовка складов и овощехранилищ к размещению на хранение.
17. Требования, предъявляемые к устройству траншей и буртов.
18. Особенности хранения плодов и овощей в складах с естественной вентиляцией.
19. Типы овощехранилищ.
20. Особенности хранения зеленых овощей.
21. Хранение ягод в охлажденном и замороженном состоянии.
22. РГС и хранение корнеплодов.
23. Современные способы хранения плодов и овощей.
24. Сублимационная сушка и хранение.
25. Технология замороженных продуктов.

#### 5.2.7 Темы эссе не предусмотрено

#### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено

#### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	Теоретические основы хранения	Нормирование и определение качества сельскохозяйственных продуктов.	0.5
2	Физические свойства зерновой массы.	Состав и свойства зерновой массы.	0.5
3	Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.	Сроки хранения зерна. Жизнедеятельность зерна и семян.	0.5
4	Способы хранения зерновых масс	Временное хранение зерна в бунтах и на площадках. Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	0.5
5	Режимы хранения зерновых масс	Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении. Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	0.5
6	Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому.	Факторы, влияющие на сохранность продуктов.	0.5

7	Картофель, плоды и овощи как объект хранения.	Микробиологические процессы, происходящие при хранении картофеля, плодов и овощей.	1
8	Количественно-качественный учет зерна при хранении	Количественно-качественный учет зерна при хранении. Учет хранящихся фондов зерна.	1
9	Особенности хранения отдельных видов плодовоовощной продукции	Физиологические и биохимические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении.	1
10	Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	Факторы, влияющие на качество и лежкость картофеля, овощей и плодов.	1
11	Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна.	Современные установки для проведения активного вентилирования хранящейся продукции. Оборудование для контроля за хранящейся продукцией	1
12	Основы переработки зерна в муку.	Особенности технологического процесса на предприятиях малой мощности и агрегатах по переработке зерна в муку	6
13	Основы переработки зерна и масла семян.	Химический состав и физические свойства растительных масел	6
14	Основы переработки зерна в крупу.	Химический состав и физические свойства круп. Частная технология производства крупы	6
Итого по дисциплине			26

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1.Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Л.А. Трисвятский. - М.: Агропромиздат, 2014. – 415с.

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Вобликов Е.М. Технология хранения зерна / Е.М. Вобликов.- М.: Лань, 2003. - 448с.  
2. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 624 с.

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

#### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по подготовке реферата

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

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft Office Excel
3. TestEditor
4. TestRUN

#### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Портал правительства Оренбургской области: orenburg-gov.ru
2. Сайт министерства сельского хозяйства Оренбургской области: mcx.orb.ru
3. Единая база ГОСТов в РФ: gostexpert.ru

#### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)	Весы лабораторные, термощуп, штанги, номограмма ВНИИЗ, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-2	Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-3	Изучение поточной технологии	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества)	Весы лабораторные, разновесы, комплект сит, плакаты, схемы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel

	послеуборочной обработки зерна.	зерна)		Celeron
ЛР-4-5	Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-6-7	Методика расчета токовой площадки.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-8	Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)	Весы лабораторные, овощехранилище, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-9	Методика определения болезней картофеля.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)	Ножи, лупы, весы лабораторные, плакаты, определители	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-10	Методика определения болезней плодов и овощей.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-11-12	Количественно-качественный учет зерна.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-13-14	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-15	Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-1	Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202.	Учебная аудитория (Лаборатория переработки продукции растениеводства )	Мельница ИЛУ-202, весы лабораторные	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-2	Расчет рецептуры помольной смеси.	Учебная аудитория (Компьютерный класс )		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron

ЛР-3	Органолептическая оценка качества муки.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества муки )	Весы лабораторные, стекло, плитка, колбы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-4	Оценка качества муки по белизне.		Весы лабораторные, рассев лабораторный, набор сит, белизномер СКИБ-М	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-5	Оценка качества муки по крупности.			1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-6	Определение кислотности муки.		Весы лабораторные, колбы, бюретка полуавтоматическая, реактивы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-7	Определение числа падения.		Весы лабораторные, прибор для определения амилотической активности, пробирки	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-8	Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.		Весы лабораторные, альвеограф Шопена	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-9	Пробная выпечка хлеба.		Весы лабораторные, тестомесилка лабораторная, расстойный шкаф, печь хлебопекарная с пароувлажнением	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-10-11	Оценка качества выпеченного хлеба		Весы лабораторные, прибор для определения объемного выхода РЗ-БИО, прибор Журавлева, нож	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-12	Оценка макаронных качеств пшеницы.		Учебная аудитория	Весы лабораторны, пресс лабораторный макаронный, эл. плитка, кастрюля, прибор для определения прочности макарон
ЛР-13	Определение показателя преломления масла.	Учебная аудитория	Весы лабораторные, пресс для отжима масла, рефрактометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-14	Определение кислотного числа		Весы лабораторные, колбы, бюретка	1. TestEditor 2. TestRUN

	масла.		полуавтоматическая, реактивы	3. ПК- Intel Celeron
ЛР-15	Определение масличности семян подсолнечника.		Весы лабораторные, колбы, реактивы, вытяжной шкаф, рефрактометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-16	Технология квашения капусты.	Учебная аудитория (Лаборатория оценки качества зерна)	Весы лабораторные, бочки дубовые, ножи, доски разделочные	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-17	Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами.		Весы лабораторные, соковыжималка, эл. плитка, стеклянная тара	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-18	Технология приготовления сухофруктов.		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, термостат	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-19-20	Оценка качества плодовоовощных консервов.		Весы лабораторные, бюретка	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
			полуавтоматическая	

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.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07-02 Технология производства и переработки продукции животноводства.

Разработал(и): \_\_\_\_\_

В.Н. Яичкин