

**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 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Профиль подготовки** Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология хранения и ППР» 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 ППР» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология хранения и ППР» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5 способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Микробиология
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	Сортовые особенности хранения и переработки плодоовощной продукции
ПК-9 готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	Процессы и аппараты пищевых производств
ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
ПК-15 способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления	Производство продукции растениеводства
ПК-21 готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Биохимия сельскохозяйственной продукции

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-12; ПК-15; ПК-21	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

### 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 органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	1 этап: основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении; 2 этап: основные пути сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве;	1 этап: применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; 2 этап: подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;	1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	1 этап: основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении; 2 этап: основные пути сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве;	1 этап: применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; 2 этап: подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;	1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	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. - влияние отдельных факторов на выход и качество продукции	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;	1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.

	переработки.		
ПК-9 готовностью реализовывать технологию производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	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. - влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки.	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;	1 этап: работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; 2 этап: современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.
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, производительности предприятия и продолжительности 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-15 способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении	1 этап: анализ и планирование технологических процессов; 2 этап: критерии оценки эффективности работы основного	1 этап: применять знания об особенностях морфологического строения и химического состава сырья различных культур;	1 этап: работать с данными технологических процессов; 2 этап: составлять планы развития, управления объектами

продукции как к объекту управления	технологического оборудования;	2 этап: обоснование выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки	
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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Лекции (Л)	60		30		30	
2	Лабораторные работы (ЛР)	88		44		44	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)	2	50			2	50
6	Рефераты (Р)		8		8		
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		8				8
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		28		22		6
11	Промежуточная аттестация	8		4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен		Экзамен	
13	Всего			78	30	80	64
	Итого	252		108		144	

## 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						x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.1.	<b>Тема 1</b> Теоретические основы хранения	7	2					x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.2	<b>Тема 2</b> Физические свойства зерновой массы.	7	2										ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.3	<b>Тема 3</b> Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.	7	2										ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.4	<b>Тема 4</b> Способы хранения зерновых масс	7	2										ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.5	<b>Тема 5</b> Режимы хранения зерновых масс	7	2										ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.6	<b>Тема 6</b> Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе.	7		4							6		ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.7	<b>Тема 7</b> Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	7		4							6		ОПК-5 ПК-5 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
1.8	<b>Тема 8</b> Изучение поточной технологии послеуборочной обработки зерна.	7		4									ОПК-5 ПК-5 ПК-6
1.9	<b>Тема 9-10</b> Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	7		4				x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.	<b>Раздел 2 Научные принципы хранения</b>	7						x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.1. – 2.2	<b>Тема 1-2</b> Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому.	7	4					x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.3. –2.4.	<b>Тема 3 -4</b> Картофель, плоды и овощи как объект хранения.	7	4					x				x	ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.5	<b>Тема 5</b> Количественно-качественный учет зерна при хранении	7	2										ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.6 - 2.7	<b>Тема 6-7</b> Методика расчета токовой площадки..	7		4									ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.8	<b>Тема 8</b> Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей	7		4							5		ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.9	<b>Тема 9</b> Методика определения болезней картофеля.	7		4									ОПК-5 ПК-5 ПК-6
2.10	<b>Тема 10</b> Методика определения болезней плодов и овощей.	7		4							5		ОПК-5 ПК-5 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
	муку.												ПК-15 ПК-21
7.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки зерна в муку.	8	4							2			ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.3	<b>Тема 3</b> Основы переработки зерна и масла семян.	8	2							2			ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.4	<b>Тема 4</b> Основы переработки зерна в крупу.	8	4							2			ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.5	<b>Тема 5</b> Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202.	8		4							1		ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.6	<b>Тема 6</b> Расчет рецептуры помольной смеси.	8		2							1		ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.7	<b>Тема 7</b> Органолептическая оценка качества муки.	8		2									ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.8	<b>Тема 8</b> Оценка качества муки по белизне.	8		2									ПК-9 ПК-12 ПК-15 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
7.9	<b>Тема 9</b> Оценка качества муки по крупности.	8		2				x				x	ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
7.10	<b>Тема 10</b> Определение кислотности муки.	8		4				x				x	ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.	<b>Раздел 5</b> Основы хлебопекарного производства и переработки плодов и овощей	8					10			2	3		ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.1	<b>Тема 1</b> Основы хлебопечения	8	4							2			ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки плодов и овощей.	8	2										ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.3	<b>Тема 3</b> Основы квашения, маринования и соления плодов и овощей.	8	2										ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.4	<b>Тема 4</b> Определение числа падения.	8		4							1		ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
8.5	<b>Тема 5</b> Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.	8		4							1		ПК-9 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
													ПК-15, ПК-21
8.6	<b>Тема 6</b> Пробная выпечка хлеба.	8		4							1		ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
8.7	<b>Тема 7</b> Оценка качества выпеченного хлеба	8		2									ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
8.8	<b>Тема 8</b> Оценка макаронных качеств пшеницы.	8		2									ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.	<b>Раздел 6</b> Основы консервирования плодов и овощей. Переработка картофеля и свеклы	8					10				1		ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.1	<b>Тема 1</b> Основы консервирования плодов и овощей с помощью сахара.	8	2										ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.2	<b>Тема 2</b> Основы переработки картофеля.	8											ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.3	<b>Тема 3</b> Основы свеклосахарного производства.	8											ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.4	<b>Тема 4</b> Определение показателя преломления масла.	8											ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.5	<b>Тема 5</b> Определение кислотного числа масла.	8											ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.6	<b>Тема 6</b> Определение масличности семян подсолнечника.	8		4							1		ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.7	<b>Тема 7</b> Технология квашения капусты.	8		2									ПК-9, ПК-12 ПК-15, ПК-21
9.8	<b>Тема 8</b> Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами	8		2									ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
9.9	<b>Тема 9</b> Технология приготовления сухофруктов.	8		4				...				...	ПК-9 ПК-12 ПК-15

№ 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
9.10	<b>Тема 10</b> Оценка качества плодо-овощных консервов	8											ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-21
10.	<b>Контактная работа</b>		30	44								4	
11.	<b>Самостоятельная работа</b>						50			8	6		x
12.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		30	44			50			8	6	4	x
13.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	60	88			50	8		8	28	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-6-7	Научные принципы хранения по Я.Я. Никитинскому.	4
Л-8-9	Картофель, плоды и овощи как объект хранения.	4
Л-10	Количественно-качественный учет зерна при хранении	2
Л-11-12	Особенности хранения отдельных видов плодоовощной продукции	4
Л-13	Нормы естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	2
Л-14-15	Активное вентилирование зерновых масс и сушка зерна.	4
Л-16	Основы переработки зерна в муку.	2
Л-17-18	Основы переработки зерна в муку.	4
Л-19	Основы переработки зерна и масла семян.	2
Л-20-21	Основы переработки зерна в крупу.	4
Л-22-23	Основы хлебопечения	4
Л-24	Основы переработки плодов и овощей.	2
Л-25	Основы квашения, мочения и соления плодов и овощей.	2
Л-26	Основы консервирования плодов и овощей с помощью сахара.	2
Л-27-28	Основы переработки картофеля.	4
Л-29-30	Основы свеклосахарного производства.	4
Итого по дисциплине		<b>60</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1-2	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе.	4
ЛР-3-4	Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	4
ЛР-5-6	Изучение поточной технологии послеуборочной обработки зерна.	4
ЛР-7-8	Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	4
ЛР-9-10	Методика расчета токовой площадки..	4
ЛР-11-12	Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и	4

	овощей	
ЛР-13-14	Методика определения болезней картофеля.	4
ЛР-15-16	Методика определения болезней плодов и овощей.	4
ЛР-17-18	Количественно-качественный учет зерна.	4
ЛР-19-20	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	4
ЛР-21-22	Составление плана размещения зерна и семян в зернохранилищах.	4
ЛР-23-24	Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛУ-202.	4
ЛР-25	Расчет рецептуры помольной смеси.	2
ЛР-26	Органолептическая оценка качества муки.	2
ЛР-27	Оценка качества муки по белизне.	2
ЛР-28	Оценка качества муки по крупности.	2
ЛР-29-30	Определение кислотности муки.	4
ЛР-31-32	Определение числа падения.	4
ЛР-33-34	Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.	4
ЛР-35-36	Пробная выпечка хлеба.	4
ЛР-37	Оценка качества выпеченного хлеба	2
ЛР-38	Оценка макаронных качеств пшеницы.	2
ЛР-39-40	Определение масличности семян подсолнечника.	4
ЛР-41	Технология квашения капусты.	2
ЛР-42	Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами	2
ЛР-43-44	Технология приготовления сухофруктов.	4
Итого по дисциплине		<b>88</b>

### **5.2.3 – Темы практических занятий РУП не предусмотрено**

### **5.2.4 – Темы семинарских занятий РУП не предусмотрено**

### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)**

Примерная тематика курсовых проектов

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

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

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

### **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 РУП не предусмотрено**

#### **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий РУП не предусмотрено**

#### **5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Основы переработки зерна в муку.	Особенности технологического процесса на предприятиях малой мощности и агрегатах по переработке зерна в муку	2
2.	Основы переработки зерна и масла семян.	Химический состав и физические свойства растительных масел	2
3.	Основы переработки зерна в крупу.	Химический состав и физические свойства круп	2
4.	Основы хлебопечения	Ассортимент хлебобулочных изделий	2
Итого по дисциплине			8

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

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

1. Калмыкова, Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров, О.В. Калмыкова, С.А. Мордвинкин. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107855>.
2. 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. Загибалов, А.Ф. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции /Загибалов А.Ф.Зверькова А.С., Титова А.А., Флауменбаум Б.Л.- М.:Агропромиздат,1992.-352с.
3. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства/ Личко Н.М., Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. - М.: Колос, 2006.

## **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/эссе;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

## **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](http://orenburg-gov.ru)
2. Сайт министерства сельского хозяйства Оренбургской области: [mcx.orb.ru](http://mcx.orb.ru)
3. Единая база ГОСТов в РФ: [gostexpert.ru](http://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-1-2	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро	Весы лабораторные, термошуп, штанги, номограмма ВНИИЗ, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-3-4	Определение равновесной влажности зерна пшеницы, гороха и подсолнечника.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-5-6	Изучение поточной технологии послеуборочной обработки зерна.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро	Весы лабораторные, разновесы, комплект сит, плакаты, схемы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-7-8	Методика составления плана послеуборочной обработки зерна на току.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-9-10	Методика расчета токовой площадки..	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-11-12	Определение количества воздуха, необходимого для удаления тепла из насыпи картофеля, плодов и овощей	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро	Весы лабораторные, овощехранилище, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-13-14	Методика определения болезней картофеля.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро	Ножи, лупы, весы лабораторные, плакаты, определители	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-15-16	Методика определения болезней плодов и овощей.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-17-18	Количественно-качественный учет зерна.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-19-20	Количественно-качественный расчет естественной убыли картофеля, плодов и овощей.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-21-22	Составление плана размещения зерна и семян в	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron

	зернохранилищах.			
ЛР-23-24	Оценка мукомольных свойств зерна на мельничной установке МЛЮ-202.	Лаборатория переработки продукции растениеводства 110ауд.	Мельница ИЛЮ-202, весы лабораторные	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-25	Расчет рецептуры помольной смеси.	Компьютерный класс 106 ауд.		1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-26	Органолептическая оценка качества муки.	Лаборатория оценки качества муки 102ауд.	Весы лабораторные, стекло, плитка, колбы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-27	Оценка качества муки по белизне.		Весы лабораторные, рассев лабораторный, набор сит, белизномер СКИБ-М	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-28	Оценка качества муки по крупности.			1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-29-30	Определение кислотности муки.		Весы лабораторные, колбы, бюретка полуавтоматическая, реактивы	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-31-32	Определение числа падения.		Весы лабораторные, прибор для определения амилитической активности, пробирки	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-33-34	Изучение смесительной ценности пшеницы на альвеографе.		Весы лабораторные, альвеограф Шопена	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-35-36	Пробная выпечка хлеба.		Весы лабораторные, тестомесилка лабораторная, расстойный шкаф, печь хлебопекарная с пароувлажнением	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-37	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-38	Оценка макаронных	110	Весы лабораторны, пресс лабораторный	1. TestEditor 2. TestRUN

	качеств пшеницы.		макаронный, эл. плитка, кастрюля, прибор для определения прочности макарон	3. ПК- Intel Celeron
ЛР-39-40	Определение масличности семян подсолнечника.	Лаборатория 10бауд.	Весы лабораторные, пресс для отжима масла, рефрактометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-41	Технология квашения капусты.		Весы лабораторные, бочки дубовые, ножи, доски разделочные	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-42	Технология приготовления плодово-ягодных соков различными способами		Весы лабораторные, соковыжималки, соковарки, вытяжной шкаф, рефрактометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-43-44	Технология приготовления сухофруктов.	Лаборатория оценки качества зерна 101 агро	Весы лабораторные, колбы, реактивы, вытяжной шкаф, рефрактометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron

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 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработал(и): \_\_\_\_\_

*В.Н. Яичкин*