

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Сортные особенности хранения и переработки плодоовощной продукции

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 «Сортовые особенности хранения и переработки плодовоовощной продукции» являются:

- формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки плодовоовощной продукции 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;
- ознакомление студентов с основными проблемами, имеющими место при заготовке, хранении и переработке плодовоовощной продукции. Изучение факторов, обуславливающих качество продукции, ознакомление с режимами и способами хранения плодов и овощей;
- развить творческий подход к решению практических задач хранения и переработки плодовоовощной продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сортовые особенности хранения и переработки плодовоовощной продукции» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Сортовые особенности хранения и переработки плодовоовощной продукции» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	Микробиология Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	Технология хранения и ППР Консервирование и переработка плодов и овощей

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
ПК-6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	1 этап: основной ассортимент и требования к качеству плодоовощной продукции; современную материально-техническую базу хранения и переработки плодоовощной продукции; основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции, режимы обработки сырья; 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: обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; 2 этап: оценивать эффективность переработки плодов и овощей с учетом ассортимента выпускаемой продукции, производительности предприятия и продолжительности периода его работы.	1 этап: владеть специальной товароведной, технической и технологической терминологией; современными методами оценки качества плодоовощной продукции. 2 этап: уметь работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Сортовые особенности хранения и переработки плодовоовощной продукции» составляет 3 зачетных единиц (108 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 №5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20		20	
2	Лабораторные работы (ЛР)	40		40	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)	4			4
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	6			6
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	36			36
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	62	46	62	46

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.	Раздел 1 Характеристика плодов и овощей, химический состав	6	3	10				x		2	6	x	ПК-6
1.1.	Тема 1 Плоды, овощи и продукты их переработки	6	1					x				x	ПК-6
1.2.	Тема 2 Химический состав и качество плодов и овощей	6	1					x		1		x	ПК-6
1.3	Тема 3 Хранение картофеля, овощей и плодов	6	1					...		1		...	ПК-6
1.4	Тема 4 Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах	6		4							2		ПК-6
1.5	Тема 5 Определение качества картофеля. Особенности размещения на хранение картофеля по сортам.	6		4							2		ПК-6
1.6	Тема 6 Размещение на хранение различных сортов моркови	6		2							2		ПК-6
2.	Раздел 2 Хранение плодов и овощей	6	4	6				x		1	6	x	ПК-6
2.1.	Тема 1 Методы хранения по способу размещения продукции	6	2					x		1		x	ПК-6
2.2.	Тема 2 Хранение отдельных видов плодов и овощей	6	2					x				x	ПК-6
2.3	Тема 3 Размещение на хранение различных сортов свеклы	6		2							2		ПК-6
2.4	Тема 4 Размещение на хранение капусты белокачанной, краснокочанной и цветной	6		2							2		ПК-6
2.5	Тема 5 Размещение на хранение лука	6		2							2		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
3.	Раздел 3 Хранение плодов и ягод. Методы хранения по способу регулирования режима в хранилищах	6	3	4				x		1	4	x	ПК-6
3.1.	Тема 1 Хранение плодов и ягод	6	1					x		1		x	ПК-6
3.2	Тема 2 Методы хранения по способу регулирования режима в хранилищах	6	2										ПК-6
3.3.	Тема 3 Размещение на хранение яблок зимних сортов	6		2				x			2	x	ПК-6
3.4	Тема 4 Наблюдение за хранящейся плодоовощной продукцией, поддержание режимов хранения в зависимости от сортовых особенностей хранящейся продукции	6		2							2		ПК-6
7.	Раздел 4 Использование полимерных пленочных материалов при хранении	6	4	8				x		1	8	x	ПК-6
7.1.	Тема 1 Использование полимерных пленочных материалов для хранения плодоовощной продукции	6	2					x		1		x	ПК-6
7.2.	Тема 2 Применение химических консервантов	6	2					x				x	ПК-6
7.3	Тема 3 Определение интенсивности дыхания плодов и овощей и расчет их тепловыделения	6		2							2		ПК-6
7.4	Тема 4 Контроль режима хранения плодов и овощей	6		2							2		ПК-6
7.5	Тема 5 Изменение интенсивности дыхания плодов и овощей в период хранения	6		2							2		ПК-6
7.6	Тема 6 Определение устойчивости плодов и овощей к бактериальным и вирусным инфекциям	6		2							2		ПК-6
8.	Раздел 5 Основы переработки плодов и овощей	6	4	8				x		1	8	x	ПК-6
8.1.	Тема 1 Консервирование тепловой стерилизацией	6	2					x		1		x	ПК-6
8.2.	Тема 2 Консервирование сахаром.	6	2					x				x	ПК-6
8.3	Тема 3 Определение величины потерь и изменения качества плодов и овощей при хранении	6		2				...			2	...	ПК-6
8.4	Тема 4 Влияние сортовых особенностей яблок на	6		2				x			2	x	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
	выход и качество джема и повидла												
8.5	Тема 5 Влияние различных сортов тыквы на качество цукатов и сока	6		2				х			2	х	ПК-6
8.6	Тема 6 Влияние сортовых особенностей моркови на выход и качество сока	6		2				х			2	х	ПК-6
9.	Раздел 6 Переработка плодов и овощей	6	2	4				х			4	х	ПК-6
9.1.	Тема 1 Микробиологические методы консервирования	6	2					...				х	ПК-6
9.2.	Тема 2 Определить влияние сорта капусты на качество квашеной капусты	6		2				х			2	х	ПК-6
9.3	Тема 3 Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки	6		2							2		ПК-6
10.	Контактная работа	6	20	40				х				2	х
11.	Самостоятельная работа	6						4		6	36		х
13.	Всего по дисциплине	х	20	40				4		6	36	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Фрукты, овощи и продукты их переработки	1
Л-2	Химический состав и качество фруктов и овощей	1
Л-3	Хранение картофеля, овощей и фруктов	1
Л-4	Методы хранения по способу размещения продукции	2
Л-5	Хранение отдельных видов фруктов и овощей	2
Л-6	Хранение фруктов и ягод	1
Л-7	Методы хранения по способу регулирования режима в хранилищах	2
Л-8	Использование полимерных пленочных материалов для хранения плодоовощной продукции	2
Л-9	Применение химических консервантов	2
Л-10	Консервирование тепловой стерилизацией	2
Л-11	Консервирование сахаром.	2
Л-12	Микробиологические методы консервирования	2
Итого по дисциплине		20

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Хранение фруктов и овощей в стационарных хранилищах	4
ЛР-2	Определение качества картофеля. Особенности размещения на хранение картофеля по сортам.	4
ЛР-3	Размещение на хранение различных сортов моркови	2
ЛР-4	Размещение на хранение различных сортов свеклы	2
ЛР-5	Размещение на хранение капусты белокачанной, краснокочанной и цветной	2
ЛР-6	Размещение на хранение лука	2
ЛР-7	Размещение на хранение яблок зимних сортов	2
ЛР-8	Наблюдение за хранящейся плодоовощной продукцией, поддержание режимов хранения в зависимости от сортовых особенностей хранящейся продукции	2
ЛР-9	Определение интенсивности дыхания фруктов и овощей и расчет их тепловыделения	2
ЛР-10	Контроль режима хранения фруктов и овощей	2
ЛР-11	Изменение интенсивности дыхания фруктов и овощей в период хранения	2
ЛР-12	Определение устойчивости фруктов и овощей к бактериальным и вирусным инфекциям	2
ЛР-13	Определение величины потерь и изменения качества фруктов и овощей при хранении	2
ЛР-14	Влияние сортовых особенностей яблок на выход и	2

	качество джема и повидла	
ЛР-15	Влияние различных сортов тыквы на качество цукатов и сока	2
ЛР-16	Влияние сортовых особенностей моркови на выход и качество сока	2
ЛР-17	Определить влияние сорта капусты на качество квашеной капусты	2
ЛР-18	Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки	2
Итого по дисциплине		40

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) РУП не предусмотрено

5.2.6 Темы рефератов

1. Принципы и методы консервирования плодов и овощей.
2. Современное состояние консервной промышленности России.
3. Подготовка складов и овощехранилищ к размещению на хранение.
4. Требования, предъявляемые к устройству траншей и буртов.
5. Особенности хранения плодов и овощей в складах с естественной вентиляцией.
6. Типы овощехранилищ.
7. Особенности хранения зеленых овощей.
8. Хранение ягод в охлажденном и замороженном состоянии.
9. РГС и хранение корнеплодов.
10. Современные способы хранения плодов и овощей.
11. Сублимационная сушка и хранение.
12. Технология замороженных продуктов.
13. Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения
14. Хранение яблок
15. Хранение груш
16. Хранение плодов цитрусовых
17. Хранение лука
18. Хранение картофеля
19. Хранение капусты
20. Хранение моркови

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 (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Химический состав и качество плодов и овощей	Характеристика красящих веществ и витаминов в плодах и овощах	1
2.	Хранение картофеля, овощей и плодов	Упаковка и хранение томатных овощей	1
3.	Методы хранения по способу размещения продукции	Контроль за режимом хранения	1
4.	Хранение плодов и ягод	Факторы, влияющие на	1

		величину потерь	
5.	Использование полимерных пленочных материалов для хранения плодоовощной продукции	Технико-экономическая эффективность применения полимерных пленочных материалов для хранения плодов и овощей	1
6.	Консервирование тепловой стерилизацией	Химические методы консервирования	1
Итого по дисциплине			6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кривко, Н.П. Плодоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков, В.В. Турчин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51724>.
2. Торикив, В.Е. Овощеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Торикив, С.М. Сычев ; под общ. ред. В.Е. Торикива. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103148>.
2. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов, М.: Агропромиздат, 2014. – 415 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Аюшинов В.П., Рыкова Л.М., Намдакова О.М. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с основами стандартизации: Учебное пособие. – Улан-Уде: Издательство БГСХА, 2005.-130 с.
2. Мирная В.А., Мирная Н.А. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебно-практическое пособие/ В.А. Мирная, Н.А. Мирная. - Ставрополь: АГРУС, 2007.-236 с.
3. Филатов В.И., Баздырев Г.И.,Объедков М.Г. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.И. Филатов, Г.И.Баздырев, М.Г. Объедков. – М.: КолосС, 2004. -724 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;

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 - <http://mcx.orb.ru/>
3. Единая база ГОСТов РФ - <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
ЛР-1	Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах	Лаборатория 101 ауд.	Весы лабораторные, термощуп, щтанги, номограмма ВНИИЗ, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-2	Определение качества картофеля. Особенности размещения на хранение картофеля по сортам.	Лаборатория 101 ауд.	Весы лабораторные, овощехранилище, психрометр, термометр	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-3	Размещение на хранение различных сортов моркови		Ножи, лупы, весы лабораторные, плакаты, определители	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-4	Размещение на хранение различных сортов свеклы			1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-5	Размещение на хранение капусты белокачанной, краснокочанной и цветной			1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-6	Размещение на хранение лука	Лаборатория 101 ауд.	Весы лабораторные, бочки дубовые, ножи, доски разделочные	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-7	Размещение на хранение яблок зимних сортов		Весы лабораторные, соковыжималка, эл. плитка, стеклянная тара	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-8	Наблюдение за хранящейся плодоовощной продукцией, поддержание режимов хранения в зависимости		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, термостат	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron

	от сортовых особенностей хранящейся продукции			
ЛР-9	Определение интенсивности дыхания плодов и овощей и расчет их тепловыделения		Весы лабораторные, бюретка полуавтоматическая	1. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-10	Контроль режима хранения плодов и овощей		Весы лабораторные, соковыжималка, эл. плитка, стеклянная тара	
ЛР-11	Изменение интенсивности дыхания плодов и овощей в период хранения		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, термостат	
ЛР-12	Определение устойчивости плодов и овощей к бактериальным и вирусным инфекциям		Весы лабораторные, бюретка полуавтоматическая	. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-13	Определение величины потерь и изменения качества плодов и овощей при хранении	Лаборатория 101 ауд.	Весы лабораторные, ножи, разделочные доски,	
ЛР-14	Влияние сортовых особенностей яблок на выход и качество джема и повидла		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, варочные емкости, эл. плиты рефрактометр	
ЛР-15	Влияние различных сортов тыквы на качество цукатов и сока		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски,	
ЛР-16	Влияние сортовых особенностей моркови на выход и качество сока		соковыжималка рефрактометр	
ЛР-17	Определить влияние сорта капусты на качество квашеной капусты	Лаборатория 101 ауд.	Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, бочки,	. TestEditor 2. TestRUN 3. ПК- Intel Celeron
ЛР-18	Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки		Весы лабораторные, ножи, разделочные доски, рефрактометр	

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.

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