

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой ТПП

/Симакова И.В./

«30» августа 2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

Трушкин В.А.

«30» августа 2013 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки

**110800.62 Агроинженерия**

Профиль подготовки /  
специализация /  
магистерская программа

**Технологическое оборудование для  
хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Квалификация  
(степень)

**Бакалавр**

выпускника

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**Очная**

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3						3		
Общее количество часов	108						108		
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	64						64		
лекции	16						16		
лабораторные	48						48		
практические	-						-		
Самостоятельная работа	44						44		
Количество рубежных контролей	3						3		
Форма итогового контроля	х						зач.		
Курсовой проект (работа)	-						-		

**Разработчик: старший преподаватель, Лихацкая С.Г.**

(подпись)

**Саратов 2013**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология переработки продукции растениеводства» является формирования у студентов навыков управления современными технологиями переработки продукции растениеводства.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия «Технология переработки продукции растениеводства» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору студента.

Дисциплина базируется на знаниях при изучении следующих дисциплин: «Технология хранения и переработки с/х продукции», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основы современных технологий переработки растениеводческой продукции, основные понятия и законы науки о процессах и аппаратах пищевых производств, основные процессы пищевых производств, аппаратурное оформление процессов пищевых производств, устройство и принцип действия применяемых в пищевых производствах машин и аппаратов;

- уметь: использовать систему знаний для соблюдения основных правил технологии переработки по видам растительного сырья, определять основные показатели качества сырья; анализировать и рассчитывать процесс; определять его оптимальные параметры; разрабатывать и рассчитывать аппаратуру для его реализации.

Дисциплина «Технология переработки продукции растениеводства» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Анализ, контроль качества продукции и управление техническими процессами», «Монтаж, эксплуатация и основы ремонта технологического оборудования перерабатывающих предприятий», «Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Дисциплина «Технология переработки продукции растениеводства» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки с. - х. продукции».

В результате освоения дисциплины студент должен:

*-знать:* теорию основных методов, способов и технологий перерабатывающих производств, новейшие достижения; основные свойства сырья и стадии производства переработки растениеводческой продукции влияющих на ход технологического процесса, обеспечивающего высокий выход готовой продукции и наилучшее качество;

*-уметь:* определять качество продукции растениеводства, использовать систему знаний для соблюдения основных правил технологии переработки по видам растительного сырья, устанавливать режимы технологических процессов и аппаратов при переработке растительного сырья;

*-владеть:* навыками управления технологическими процессами переработки продукции растениеводства, методами подготовки сырья для переработки, правилами и режимами переработки растениеводческой продукции, осуществлять технологический контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 64 ч., самостоятельная работа - 44 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
1.	<b>Технология мукомольного производства.</b> Подготовка зерна к помолу. Основные операции размола зерна в муку.	1	Л	Т	2	2	ВК	ПО	8
2.	Отбор образцов зерна. Определение органолептических показателей.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
3.	Отбор образцов зерна. Определение органолептических показателей.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
4.	Отбор образцов зерна. Определение органолептических показателей.	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
5.	<b>Технология крупяного производства.</b> Характеристика крупяного сырья и ассортимент крупы. Подготовка зерна к переработке. Основные операции производства крупы.	3	Л	В	2	2		КЛ	

6.	Определение влажности.	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
7.	Определение сорной и зерновой примесей.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
8.	Определение природы зерна.	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
9.	<b>Основы хлебопекарного производства.</b> Пищевая ценность хлеба. Способы производства хлебных изделий. Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий.	5	Л	В	2	2	РК	ПО	14
10.	Определение поврежденности зерна вредителями. Определение стекловидности зерна пшеницы.	5	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
11.	Определение поврежденности зерна вредителями. Определение стекловидности зерна пшеницы.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
12.	Определение поврежденности зерна вредителями. Определение стекловидности зерна пшеницы.	6	ЛЗ	Т	2				
13.	<b>Макаронное производство.</b> Ассортимент макаронных изделий. Технологический процесс производства макаронных изделий.	7	Л	В	2	2		КЛ	
14.	Определение количества и качества сырой клейковины.	7	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
15.	Определение пленчатости и содержания чистого ядра к зерне крупяных культур.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
16.	Определение пленчатости и содержания чистого ядра к зерне крупяных культур.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
17.	<b>Технология комбикормового производства.</b> Значение комбикормов. Сырье для выработки комбикормов. Рецепты комбикормов. технология производства комбикормов.	9	Л	В	2	2		КЛ	
18.	Определение минеральных веществ.	9	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
19.	Определение углеводов пищевых продуктов.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
20.	Определение углеводов пищевых продуктов	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
21.	<b>Технология консервирования плодоовощной продукции.</b> Значение консервирования. Способы консервирования. Хранение сырья перед переработкой. Основные технологические операции консервирования.	11	Л	В	2	2	РК	ПО	14
22.	Отбор образцов плодов и овощей для оценки качества и аналитической пробы для хим. анализов.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
23.	Квашение капусты.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
24.	Приготовление джема и варенья.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
25.	<b>Технология квашения капусты.</b> Факторы влияющие на качество солено-квашеной продукции. Технология квашения	13	Л	В	2	2		КЛ	

	капусты.								
26.	Анализ муки.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
27.	Оценка качества хлебобулочных изделий.	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
28.	Оценка качества хлебобулочных изделий.	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
29.	<b>Технология пивоварения.</b> Требования к качеству зерна ячменя. Соложение ячменя. Пивоваренный процесс. Сорта пива, их особенности.	15	Л	В	2	2	РК	ПО	14
30.	Оценка качества подсолнечного масла	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
31.	Анализ макарон.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
32.	Анализ пива.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
	Выходной контроль						ВыхК	3	14
<b>Итого:</b>					<b>64</b>	<b>44</b>			<b>64</b>

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Технология переработки продукции растениеводства» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, лабораторные работы профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 22 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20%).

## 6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

### Вопросы входного контроля

1. Понятие о технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
2. Основные элементы прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
3. Понятие о зерновой массе, как объекте хранения.

4. Физические свойства зерна.
5. Процесс дыхания зерна при хранении.
6. Основные факторы, влияющие на сохранность зерна и другой растительной продукции.
7. Подготовка зерна к хранению.
8. Режимы хранения зерна.
9. Способы хранения зерна.
10. Органолептические показатели зерна и плодоовощной продукции. Технологии возделывания зерновых культур.
11. Теоретические основы и технологические принципы хранения зерна.
12. Химический состав и пищевая ценность зерна, масличных культур и плодоовощной продукции.
13. Влияние технологий возделывания на качество растениеводческой продукции.

### **Вопросы рубежного контроля № 1**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Подготовка зерна к помолу.
2. Очистка поверхности зерне сухим и влажным способами.
3. Гидротермическая обработка зерна.
4. Измельчение зерна в муку.
5. Ассортимент и качество муки.
6. Помолы пшеницы и ржи в обойную муку.
7. Сортвые помолы пшеницы и ржи.
8. Особенности технологического процесса на предприятиях малой мощности агрегатах по переработки зерна в муку.
9. Технологический контроль производства муки.
10. Хранение муки.
11. Характеристика крупяного сырья и ассортимент крупы.
12. Структурная схема технологического процесса переработки зерна в крупу.
13. Очистка зерна от примесей на крупозаводах.
14. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.
15. Шелушение зерна сжатием и сдвигом.
16. Шелушение зерна однократным или многократным ударом.
17. Шелушение зерна истиранием.
18. Шлифование и полирование крупы.
19. Технология производства пшена.
20. Технология гречневой крупы.
21. Технология рисовой крупы.
22. Пищевая ценность хлеба.
23. Хлебопекарные свойства пшеничной муки.

24. Хлебопекарные свойства ржаной муки.
25. Подготовка муки для хлебопечения.
26. Требования к основному сырью применяемом в хлебопечении.
27. Требования, предъявляемые к компонентам, предусмотренные рецептурой для хлебобулочных изделий (соль, сахар, жиры, молочные и др продукты).
28. Способы приготовления пшеничного геста.
29. Брожение теста. Процессы, протекающие при брожении.
30. Обработка и разделка теста.
31. Формирование вкусоароматического комплекса и объема хлеба.
32. Выход хлеба.
33. Транспортирование и хранение хлеба.
34. Ассортимент хлеба.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Факторы, влияющие на продолжительность созревания теста.
2. Характеристика процессов, протекающих при выпечке хлеба.
3. Порядок определения крахмала в клубнях картофеля.
4. Какое значение имеет крахмал для жизнедеятельности организма?
5. На чем основано определение крахмала в муке и зерне?
6. Методы определения крахмала.
7. Как образуются белки в растениях и животных.
8. Дефекты хлеба, обусловленные качеством муки.
9. Дефекты хлеба, вызванные нарушением ведения технологически! и процесса.
10. Дефекты хлеба, вызванные неправильным хранением и транспортированием.
11. Болезни хлеба.
12. Улучшители качества хлеба.
13. Классификация пекарен.
14. Технология овсяных продуктов.
15. Производство ячневой крупы.
16. Производство пшеничной крупы.
17. Производство гороховой крупы.
18. Производство кукурузной крупы.

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Технологический процесс производства макаронных изделий.
2. Ассортимент макаронных изделий.
3. Мини - оборудование для производства макаронных изделий.

4. Показатели качества макаронных изделий.
5. Значение комбикормов и их характеристика.
6. Сырье для выработки комбикормов и их характеристика.
7. Рецепты комбикормов.
8. Структурная схема производства комбикормов.
9. Приемка, размещение и хранение сырья для производства комбикормов.
10. Очистка от примесей и гидротермическая обработка сырья для производства комбикормов.
11. Измельчение сырья, плющение и шелушение пленчатых культур для производства комбикормов.
12. Дозирование компонентов комбикормов.
13. Смешивание компонентов комбикормов.
14. Прессование комбикормов.
15. Гранулирование комбикормов.
16. Брикетирование комбикормов.
17. Оценка качества сырья для комбикормов.
18. Оценка качества комбикормов.
19. Хранение комбикормов.
20. Какие требования предъявляют к качеству плодов и овощей для различных видов переработки?
21. Основные процессы, происходящие при микробиологическом консервировании плодов и овощей. От каких условий зависит их интенсивность?
22. Перечислите основные правила отбора проб при оценке качества плодов и овощей.
23. Что относится к отходу при оценке качества картофеля?
24. Что следует считать партией картофеля и овощей?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Принципы консервирования тепловой стерилизацией.
2. Какие аппараты используются при стерилизации и пастеризации
3. Основные технологические операции при выработке натуральных и закусочных овощных консервов, томатопродуктов.
4. Основные технологические операции при выработке компотов, пюре, соков, маринадов.
5. Приготовление сиропов и маринадных заливок.
6. Правила хранения консервов.
7. Способы сушки плодов и овощей, типы сушилок.
8. Требования к качеству сушеных плодов и овощей.
9. Способы сульфитации плодов и овощей, использование бензоатов и сорбатов.
10. Маринование овощей и фруктов.
11. Натуральные консервы из картофеля, овощей и фруктов.



12. Закусочные консервы.
13. Технология производства обеденных консервов и боршевых заправок - полуфабрикатов.
14. Технология консервированных томатопродуктов.
15. Классификация соков.
16. Технология производства натуральных соков.
17. Производство натурального осветленного виноградного пастеризованного сока.
18. Технология производства консервированных компотов из плодов и ягод.
19. Технология производства плодово-ягодного и овощного пюре.
20. Технология производства повидла.
21. Технология производства цукатов.
22. Технологическая схема комплексной переработки яблок.
23. Нормы расхода сырья и материалов при консервировании.
24. Характеристика консервантов пищевых продуктов.
25. Сульфитация свежих и переработанных плодов и овощей сернистым ангидридом.
26. Особенности консервирования плодоовощного сырья замораживанием.

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Сорты пива и их особенности.
2. Технология солодоращения ячменя.
3. Пивоваренный процесс.
4. Методика дегустационной оценки качества пива.
5. Органолептическая оценка пива, основные показатели.
6. По каким показателям проводят органолептическую оценку качества хлебобулочных изделий?
7. Как определяют влажность хлебобулочных изделий?
8. Для чего определяют пористость хлебобулочных изделий?
9. Охарактеризуйте основные технологические операции при квашении капусты, солении огурцов и томатов, мочении яблок.
10. Какие требования предъявляют к качеству солено-квашеной продукции?
11. Назовите основные технологические операции при выработке джема, варенья, повидла, мармелада, желе.
12. Каковы правила приемки и методы отбора проб при определении качества растительных масел.
13. По каким показателям проводят органолептическую оценку хлебобулочных изделий?

14. По каким показателям определяется качество макаронных изделий?
15. Почему содержание белков в муке высших сортов меньше, чем в муке низших сортов?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Технологическая схема производства масел на предприятиях малой мощности
2. Характеристика и виды масличного сырья.
3. Подготовительные операции при переработке масличных семян.
4. Технология извлечения масла прессованием.
5. Получение растительных масел методом экстракции.
6. Методы очистки растительных масел.
7. Химический состав и физические свойства растительных масел.
8. Процессы, протекающие при хранении масел.
9. Способы и режимы замораживания растительной продукции.
10. Технология производства быстрозамороженного гарнирного картофеля.
11. Технология производства быстрозамороженных овощей.
12. Технология производства быстрозамороженных плодов и ягод.
13. Размораживание продуктов (дефростация).
14. Требования к картофелю как сырья для переработки.
15. Технология производства сухого картофельного пюре.
16. Технология производства хрустящего картофеля (чипсы) и крекера.
17. Технология производства картофельного крахмала.
18. Технология производства сахара песка.
19. Технология производства соленых томатов.
20. Технология соления корнеплодов и арбузов.
21. Технология мочения яблок.
22. Технология мочения слив.
23. Технология производства моченой клюквы и брусники.

#### **Вопросы выходного контроля**

1. Подготовка зерна к помолу.
2. Очистка поверхности зерне сухим и влажным способами.
3. Гидротермическая обработка зерна.
4. Измельчение зерна в муку.
5. Ассортимент и качество муки.
6. Помолы пшеницы и ржи в обойную муку.
7. Сортные помолы пшеницы и ржи.
8. Особенности технологического процесса на предприятиях малой мощности агрегатах по переработки зерна в муку.

9. Технологический контроль производства муки.
10. Хранение муки.
11. Характеристика крупяного сырья и ассортимент крупы.
12. Структурная схема технологического процесса переработки зерна в крупу.
  2. Очистка зерна от примесей на крупозаводах.
  3. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.
  4. Шелушение зерна сжатием и сдвигом.
  5. Шелушение зерна однократным или многократным ударом.
  6. Шелушение зерна истиранием.
  7. Шлифование и полирование крупы.
  8. Технология производства пшена.
  9. Технология гречневой крупы.
  10. Технология рисовой крупы.
  11. Технохимический контроль производства и хранения крупы.
  12. Пищевая ценность хлеба.
  13. Хлебопекарные свойства пшеничной муки.
  14. Хлебопекарные свойства ржаной муки.
  15. Подготовка муки для хлебопечения.
  16. Требования к воде, применяемой в хлебопечении.
  17. Требования к дрожжам, применяемых в хлебопечении.
  18. Требования, предъявляемые к компонентам, предусмотренные рецептурой для хлебобулочных изделий (соль, сахар, жиры, молочные и др продукты).
  19. Способы приготовления пшеничного теста.
  20. Брожение теста. Процессы, протекающие при брожении.
  21. Факторы, влияющие на продолжительность созревания теста.
  22. Обработка и разделка теста.
  23. Характеристика процессов, протекающих при выпечке хлеба. 41.
- Формирование вкусоароматического комплекса и объема хлеба.
  24. Выход хлеба.
  25. Транспортирование и хранение хлеба.
  26. Показатели качества хлеба.
  27. Дефекты хлеба, обусловленные качеством муки.
  28. Дефекты хлеба, вызванные нарушением ведения технологического процесса.
  29. Дефекты хлеба, вызванные неправильным хранением и транспортированием.
  30. Болезни хлеба.
  31. Ассортимент хлеба.
  32. Классификация пекарен.
  33. Технологический процесс производства макаронных изделий.
  34. Ассортимент макаронных изделий.
  35. Мини - оборудование для производства макаронных изделий.
  36. Показатели качества макаронных изделий.

37. Требования к качеству зерна ячменя.
38. Составные части сырья для пивоварения. Их характеристика.
39. Технология солодоращения ячменя.
40. Пивоваренный процесс,
41. Сорты пива, их особенности.
42. Значение консервирования.
43. Способы консервирования.
44. Факторы, влияющие на качество переработанных продуктов.
45. Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании.
46. Характеристика микрофлоры консервированных плодоовощных продуктов.
47. Мойка сырья перед консервированием.
48. Инспекция, сортировка и калибровка сырья перед консервированием.
49. Очистка сырья перед консервированием.
50. Измельчение сырья перед консервированием.
51. Предварительная тепловая обработка сырья (бланширование).
52. Фасование продукта в тару и ее герметизация.
53. Стерилизация консервов.
54. Теплофизические и микробиологические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов.
55. Стерилизация паром.
56. Паровоздушная стерилизация консервов в металлической таре.
57. Стерилизация в аппаратах непрерывного действия.
58. Подготовка тары к фасованию консервов.
59. Маркировка и учет готовых консервов.
60. Виды брака и причины порчи консервов.
61. Режимы и сроки хранения консервов.
62. Технология производства плодово-ягодного варенья и джема.
63. Факторы, влияющие на качество солено квашеной продукции. Технология квашения капусты.
64. Значение комбикормов и их характеристика.
65. Сырье для выработки комбикормов и их характеристика.
66. Рецепты комбикормов.
67. Структурная схема производства комбикормов.
68. Приемка, размещение и хранение сырья для производства комбикормов.
69. Очистка от примесей и гидротермическая обработка сырья для производства комбикормов.
70. Измельчение сырья, плющение и шелушение пленчатых культур для производства комбикормов.
71. Дозирование компонентов комбикормов.
72. Смешивание компонентов комбикормов.
73. Прессование комбикормов.

74. Гранулирование комбикормов.
75. Брикетирование комбикормов.
76. Оценка качества сырья для комбикормов.
77. Оценка качества комбикормов.
78. Хранение комбикормов.

### **Темы рефератов**

1. Технология производства отдельных видов консервов.
2. Производство быстрозамороженных овощей и фруктов.
3. Производство картофелепродуктов.
4. Производство сахара.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Личко, Н. М.** Технология переработки продукции растениеводства: [Текст] : Учебник / Н.М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева. – М.: КолосС, 2006. – 616 с. ISBN: 9785953203365

б) дополнительная литература

1. **Ауэрман, Л.Я.** Технология хлебопекарного производства: [Текст] : Учебник / Л.Я. Ауэрман. / под общ. Ред. Л.И. Пучковой. — СПб.: Профессия, 2003. – 416 с. ISBN: 5-93913-032-1

2. **Белоглазов, Е.А.** Технология и оборудование по переработке растениеводческой продукции: [Текст] : Учеб. пособие / Е.А. Белоглазов, А.В. Бороздина, О.В. Лощинин. Саратов, ИЦ «Наука», 2009 – 259 с.

3. **Личко, Н. М.** Технология переработки растениеводческой продукции: учебник [Электронный ресурс] : Учебник / Н.М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева и др. / под ред. Н.М. Личко. – М.: КолосС, 2008. – 584 с. ISBN:978-5-9532-0440-8. <http://mppnik.ru/>

4. **Личко, Н. М.,** Технология переработки продукции растениеводства: [Текст] : Учебник / Н.М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева. – Москва: Изд-во «Колос», 2000. – 552 с. ISBN 5-10-003282-0

5. **Личко, Н. М.** Технология переработки продукции растениеводства: [Текст] : Учебник / Н.М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева. – М.: КолосС, 2006. – 616 с. ISBN: 9785953203365

6. **Личко, Н. М.** Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: [Текст] : Учебник / Н.М. Личко. — М.: Изд-во Юрайт, 2004. — 596 с.

7. **Неменушная, Л.А.** Ресурсосберегающие технологии переработки овощной продукции: [Электронный ресурс] : Научный аналитический обзор: науч.издание / Л.А. Неменушная. – Москва: Изд-во Росинформагротех, 2013. – 72 с. ISBN: 2227-8397. <http://www.iprbookshop.ru/>

8. **Пашук, З.Н.** Технология производства хлебобулочных изделий: [Текст] : Справочник / З.Н. Пашук, Т.К. Апет, И.И. Апет. СПб.:Гиорд, 2009. – 400 с. ISBN:978-5-98879-065-5

9. **Романова, Е.В.** Технология хранения и переработки продукции растениеводства: [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. – Москва: Изд-во Российский университет дружбы народов, 2010. – 188 с. ISBN: 978-5-209-03499-5. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)  
<http://www.iprbookshop.ru/>

10. **Филатов, В.И.** Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: [Текст] : Учебник / В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов и др. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: КолосС, 2004. – 724 с. ISBN: 5-9532-0076-5

11. **Широков, Е.П.** Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации: [Текст] : учебник / Е.П. Широков, В.И. Полегаев. – М.: Колос, 1998. – 253 с.

12. **Широков, Е.П.** Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации: [Текст] : Учеб. пособие / Е.П. Широков - М.: Агро-промиздат, 1988. – 319 с.

13. **Шванская, И. А.** Современные технологии и оборудование для переработки масличных культур: [Текст] : Учеб. пособие / Шванская И. А. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 88 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журналы «Зернопродукты», «Перерабатывающая промышленность», Известия вузов – «Пищевая технология» на 2011 год).

- [www.yandex](http://www.yandex) [www.bookarchive.ru](http://www.bookarchive.ru)
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://window.edu.ru/window/>
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://www.twirpx.com/files/food/>
- [www.yandex](http://www.yandex) <http://polpred.com>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- комплект мультимедийного оборудования;
- лабораторные приборы и оборудование: оборудование для отбора проб, оборудование для определения засоренности и влажности, натуре, стекловидности и зараженности зерна, количества и качества клейковины, белизномер муки, приборы определения пористости хлеба, прочности макаронных изделий, развариваемости круп, : вытяжные шкафы, сушильные шкафы, термостаты, водяная баня, электронные весы, центрифуга, титратор цифровой, рН-метры, рефрактометры, муфельная печь;

- оборудование учебно-научно-производственной лаборатории хранения и переработки продукции растениеводства – цеха хлебопечения, производства макаронных изделий, переработки масличных культур, камеры хранения свежей плодоовощной продукции.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия