

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологии и това-
роведения Факультет
Королькова И.В. и
товароведения
30 августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.15.01 «Технология производства муки и крупы»**
для направления 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
профиль Технология производства и переработки продукции
растениеводства - прикладной бакалавриат

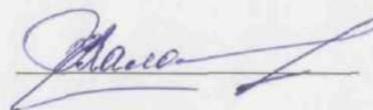
квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.с.-х.н., доцент Калашникова С.В.



1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является изучение технологических процессов переработки зерна в муку, крупу на зерноперерабатывающих предприятиях.

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических и практических знаний в области технологии производства муки и крупы

Задачи дисциплины:

1) сформировать совокупность профессиональных компетенций с целью обеспечения эффективной комплексной переработки зерна;

2) сформировать знания, умения, навыки будущего специалиста в сфере переработки зерна, подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, связанной с основами технологии производства муки и крупы;

2) научить осознанно подходить к выбору нужной технологической схемы, подбирать технологические параметры работы оборудования, обеспечивающих максимальный выход муки, крупы высокого качества при минимальных производственных потерях и технологических затратах;

3) научить научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и подбирать оптимальные режимы производства;

4) научить обучающихся анализировать причины выработки муки (крупы) нестандартной по качеству, а также причины недобора муки;

5) научить обучающихся составлять принципиальные технологические схемы мукомольного и крупяного производства, оценивать качественные показатели сырья и готовой продукции;

б) подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности, направленной на повышение эффективности технологических процессов производства муки, крупы.

7) использования знаний по теоретическим основам процессов производства муки, крупы в решении технологических задач при измерении параметров процессов и ситуационных производственных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина **Б1.В.15.01 «Технология производства муки и крупы»** относится к дисциплинам вариативной части блока 1. «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Технология хлебопекарного производства» и «Технология переработки продукции растениеводства».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Технология производства муки и крупы», соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения с учетом компетенций

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
1	2	3
ПК-5	- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	- знать технологические процессы производства муки и круп, оптимальные режимы производства готовой продукции и побочных продуктов, как сырья для производства продукции животноводства; - уметь обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки, крупы и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки, крупы;

		- иметь навыки и /или опыт деятельности в выборе оптимальных режимов производства муки крупы и в реализации технологии производства муки, крупы, в выборе наилучшей технологии с точки зрения качества и выхода готовой продукции.
ПК-7	- готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	- знать принципы получения безопасной и качественной продукции (муки и крупы), показатели качества и безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с НД); - уметь обеспечивать максимальный выход муки, крупы нужного качества при минимальных производственных потерях, технологических затратах и применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции; - иметь навыки и /или опыт деятельности в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции (муки и крупы), а также анализа причин выработки муки нестандартной по качеству и в выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности продукции
ПК-8	- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	- знать основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки и крупы и принцип его действия; - уметь составить и описать технологические схемы производства муки и крупы. Эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольно-крупяном производстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности в подборе оборудования для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.

3. Объем дисциплины и виды работ

Таблица 2 – Объем дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения всего часов
	всего зач.ед./ часов	объем часов	
			7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3 /108	108	3/108
Общая контактная работа	59,25	59,25	19,25
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	48,75	48,75	88,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	56,5	56,5	16,5
лекции	14	14	4
практические занятия			
лабораторные работы	42	42	12
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	15,16	15,16	55,16
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	2,75	2,75	2,75
курсовая работа			
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	33,59	33,59	33,59
выполнение курсового проекта	15,84	15,84	15,84
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Таблица 3 – Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6
очная форма обучения					
1.	Общие сведения о производстве муки и круп	1	-	4	1
2.	Мукомольные и крупяные свойства зерна	1	-	6	1
3.	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна	2	-	8	2
4.	Гидротермическая обработка зерна	2	-	4	2
5.	Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения	2	-	4	2
6.	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	1	-	4	2
7.	Сортирование продуктов измельчения по добротности	1	-	4	2
8.	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода	2	-	4	2
9.	Технология переработки овса в крупу овсяную недробленую, хлопья Геркулес, толокно и лепестковые хлопья. Технологический процесс производства гречневой крупы	2	-	4	1,16
	Итого	14	-	42	15,16
заочная форма обучения					

1.	Общие сведения о производстве муки и круп	-	-	-	5
2.	Мукомольные и крупяные свойства зерна	-	-	4	5
3.	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна	2	-	2	10
4.	Гидротермическая обработка зерна	-	-	-	5
5.	Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения	-	-	2	5
6.	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	-	-	-	5
7.	Сортирование продуктов измельчения по добротности	-	-	-	5
8.	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода	2	-	4	10
9.	Технология переработки овса в крупу овсяную недробленую, хлопья Геркулес, толокно и лепестковые хлопья. Технологический процесс производства гречневой крупы	-	-	-	5,16
	Итого	4	-	12	55,16

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о производстве муки и крупы

Современное состояние и перспективы развития зерноперерабатывающих предприятий. Характеристика и ассортимент готовой продукции мукомольного и крупяного производства.

Раздел 2. Мукомольные и крупяные свойства зерна

Физико-технологические и биохимические свойства зерна. Состояние зерновой массы. Мукомольные свойства зерна пшеницы. Особенности анатомического строения зерна. Средние значения химического состава зерна пшеницы и его анатомических частей.

Мукомольные свойства ржи. Структурно-механические свойства зерна. Технологические свойства зерна ржи.

Раздел 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.

Зерновая и сорная примесь. Способы выделения примесей. Ситовое сепарирование. Аэродинамическое сепарирование. Вибропневматическое сепарирование. Принцип работы камнеотделительных машин, концентраторов.

Сепарирование компонентов зерновой смеси по длине. Короткие и длинные примеси. Сепарирование компонентов по магнитным свойствам. Очистка поверхности и обеззараживания зерна сухим способом. Обработка зерна в моечной машине и в машине мокрого шелушения. Интенсивные методы обработки поверхности зерна. Оценка технологической эффективности процесса шелушения.

Раздел 4. Гидротермическая обработка (ГТО) зерна

Основная цель ГТО зерна на мукомольных и крупяных заводах. Комплекс процессов ГТО зерна. Процессы влагопереноса в зерне. Влияние ГТО на физико-химические свойства зерна. Способы и режимы гидротермической обработки зерна. Холодное и скоростное кондиционирование. ГТО зерна на крупяных предприятиях. Формирование полевой смеси перед размолотом зерна.

Раздел 5. Измельчение зерна и промежуточных продуктов

Понятие измельчения зерна. Простое и избирательное измельчение. Назначение и структура процесса. Факторы, влияющие на процесс измельчения зерновых продуктов. Измельчение в вальцовых станках. Кинематические и геометрические параметры валь-

цового станка. Оценка технологической эффективности процесса измельчения. Понятие извлечение продукта. Удельная энергоёмкость измельчения. Удельные нагрузки на вальцовые станки. Измельчение продуктов в машинах ударно-стирающего действия. Назначение энтолейтора и деташера.

Раздел 6. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности

Основные задачи процесса. Классификация продуктов измельчения по крупности. Характеристика сит. Особенности сортирования продуктов измельчения в отсевах. Технологические схемы отсевов. Схемы движения продуктов в отсевах ЗРШ-М и РЗ-БРБ.

Раздел 7. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности

Назначение и структура процесса. Крупки первого и второго качества. Эффективность работы ситовоечной машины. Принцип действия ситовоечной машины. Принцип компоновки сит в ситовоечной машине. Технологические схемы двухъярусной ситовоечной машины.

Раздел 8. Технология крупяного производства

Основные принципы построения технологических процессов производства крупы. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода.

Пищевая ценность гречневой, рисовой, овсяной крупы (крупы улучшенной пищевой ценности). Показатели, определяющие свойства крупы.

Подготовка зерна к переработке (очистка от примесей, гидротермическая обработка). Сортирование подготовленного зерна на фракции по крупности. Шелушение крупяного сырья. Сортирование продуктов шелушения. Шлифование крупы. Полирование отдельных видов круп. Крупоотделение. Контроль крупы. Дробление крупы.

Раздел 9. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев. Технологический процесс производства гречневой крупы

Особенности ГТО овсяного ядра, параметры процесса. Переработка зерна в шлифованную крупу. Использование шелушильных поставов, центробежных шелушителей, виброцентрофугалов. Применение крупоотделительных машин (падди-машин). Контроль крупы и отходов. Плющение ядра в вальцовых станках.

Характеристика гречихи как сельскохозяйственной культуры. Подготовка зерна к переработке (выделение примесей, ГТО). Переработка зерна в крупу. Разделение зерна по фракциям. Технологическая схема фракционирования гречихи по крупности перед шелушением. Шелушение зерна и сепарирование продуктов шелушения. Контроль крупы и отходов.

4.3. Перечень тем лекций

Таблица 4 – Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Общие сведения о производстве муки и круп	1	-
2	Мукомольные и крупяные свойства зерна	1	-
3	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна	2	2
4	Гидротермическая обработка зерна	2	-
5	Основные процессы размольного отделения. Их назначение. Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения	2	-
6	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	1	-

7	Сортирование продуктов измельчения по добротности	1	-
8	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода	2	2
9	Технология переработки овса в крупу овсяную недробленую, хлопья Геркулес, толокно и лепестковые хлопья. Технология производства гречневой крупы	2	-
	Итого	14	4

4.4. Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 5 – Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем часов, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Расчет помольных партий зерна	4	2
2	Определение показателей качества зерна, поступающего в подготовительное и размольное отделение мельницы	6	2
3	Определение показателей качества муки	6	4
4	Определение зольности муки	4	-
5	Расчет выхода готовой продукции	4	-
6	Определение технологической эффективности работы оборудования зерноочистительного отделения мельницы	4	-
7	Определение технологической эффективности работы оборудования размольного отделения мельницы	4	-
8	Оценка качества крупы	4	-
9	Оценка потребительских достоинств крупы	4	4
10	Круглый стол	2	-
	ИТОГО	42	12

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке обучающихся к занятиям могут быть реализованы следующие формы работы:

- работа с лекционным материалом;
- работа с источниками научно-технической литературы;
- работа с нормативно-правовыми, нормативными и техническими документами;
- закрепление знаний, полученных на практических занятиях;
- проработка учебного материала по учебникам, монографиям и материалам, размещенным в электронной информационно-образовательной среде университета;
- подготовка презентации для обсуждения на круглом столе.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Таблица 6 – Перечень тем курсовых проектов

№ п/п	Тема курсового проекта
1	Совершенствование технологической схемы мельницы производительностью

	24 т/сут. 87%-го помола ржи в обдирную муку.
2	Производство витаминизированной пшеничной хлебопекарной муки на мельнице производительностью 80 т/сут.
3	Техническое перевооружение подготовительного отделения ОАО «Геркулес» г. Боброва.
4	Разработка технологии производства гречневой крупы на крупозаводе производительностью 50 т/сут.
5	Разработка технологических предложений по производству пшена на крупозаводе производительностью 75 т/сут.
6	Технологические решения по производству круп, не требующих варки на крупозаводе производительностью 60 т/сут.
7	Разработка технологических предложений по переработке пшеницы в хлебопекарную муку первого сорта на мельнице производительностью 150 т/сут.
8	Технологические предложения по переработке кукурузы в крупу кукурузную и хлопья на крупозаводе производительностью 90 т/сут.
9	Разработка технических решений по производству высокобелковой пшеничной муки на мельнице производительностью 250 т/сут.
10	Разработка технологической схемы двухсортного 75 %-ного помола твердой пшеницы в макаронную муку с использованием отечественного оборудования на мельнице производительностью 200 т/сут.
11	Проект технических решений по выработке пшеничной йодированной крупы на крупозаводе производительностью 70 т/сут.
12	Технология переработки гречихи в крупу и муку на крупозаводе производительностью 85 т/сут.
13	Разработка технологических предложений трехсортного 75 %-ного помола пшеницы в хлебопекарную муку с отбором 15 % макаронной крупки.
14	Разработка технических решений по переработке овса в крупу на крупозаводе производительностью 80 т/сут..
15	Техническое перевооружение размольного отделения мельницы АО «Мукомольный комбинат «Воронежский».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Таблица 7 - Перечень тем для самостоятельного изучения обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	Общие сведения о производстве муки и круп	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014- С. 3 -11.	1	5
2.	Мукомольные и крупяные свойства зерна	Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы./ Г.А. Егоров. – М.: КолосС, 2005.- С. 10-15.	1	5

3.	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 21-93.	2	10
4.	Гидротермическая обработка зерна	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 70-91.	2	5
5.	Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 99-121.	2	5
6.	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 121.	2	5
7.	Сортирование продуктов измельчения по добротности	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014- С. 123-126.	2	5
8.	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014- С. 145-214.	2	10
9.	Технология переработки овса в крупу овсяную недробленую, хлопья Геркулес, толокно и лепестковые хлопья. Технология производства гречневой крупы	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014- С. 219-234.	1,16	5,16
Итого			15,16	55,16

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Таблица 8 – Перечень тем занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Общие сведения о производстве муки и круп	Дискуссия	1
2	Лекция	Процессы, протекающие в зерноочиститель-	Дискуссия	2

		ном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна		
3	Лабораторное занятие	Определение технологической эффективности работы оборудования зерноочистительного отделения мельницы	Групповое обсуждение	4
4	Лабораторное занятие	Определение технологической эффективности работы оборудования размольного отделения мельницы	Групповое обсуждение	4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Таблица 9 – Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Калашникова С.В., Манжесов В.И.	Технология мукомольного и крупяного производства	УМО	Воронеж: ВГАУ	2014	70
2.	Калашникова С. В., Манжесов В.И., Курчаева Е.Е.	Технология производства муки и круп	УМО	Воронеж: ВГАУ	2010	50

6.1.2. Дополнительная литература

Таблица 10 – Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Калашникова С. В. Манжесов В.И., Максимов И.В.	Учебное пособие по оформлению и технологическому расчету курсовых и дипломных проектов по "Технологии производства муки и круп": для подготовки бакалавров по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Воронеж: ВГАУ	2013
2.	Мурашов О.В	Эффективное развитие предприятий мукомольной промышленности	М.: Дашков и К	2014
3.	Глебов Л.А.	Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна	М.: ДеЛи принт	2010
4.	Сысоев В. Н., Толпекин С. А.	Оборудование перерабатывающих производств	Самара: Редакционно-издательский центр Самарской государ-	2013

			ственной сельско-хозяйственной академии	
5.	Манжесов В.И. и др.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник для студентов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции"	СПб.: Троицкий мост	2010
6.	Егоров Г.А.	Технология муки. Технология крупы	М.: КолосС,	2005

6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 11 – Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Калашникова С.В., Манжесов В.И., Тертычная Т.Н.	Учебное пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Технология производства муки и круп" для направления 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91054.pdf >.	Воронеж: ВГАУ	2014
2.	Калашникова С.В., Тертычная Т.Н.	Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Технология производства муки и круп»	Воронеж: ВГАУ	2014
3.	Манжесов В.И., Глотова И.А., Королькова Н.В., Калашникова С.В., Тертычная Т.Н., Котик О.А., Попов И.А., Максимов И.В., Щедрин Д.С.	Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы по направлению 35.03.07 (110900) – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Воронеж: ВГАУ	2014
4.	Калашникова С.В., Манжесов В.И., Максимов И.В.	Учебное пособие по оформлению и технологическому расчету курсовых и дипломных проектов по дисциплине «Технология производства муки и круп»	Воронеж: ВГАУ	2013
5.	Калашникова С.В.	Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Технология производства муки и крупы» для студентов заочного отделения факультета технологии и переработки, обучающихся по направлению 35.03.07 (110900)- «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	Воронеж: ВГАУ	2014

6.	Манжесов В.И., Глотова И.А., Королькова Н.В., Тертычная Т.Н., Котик О.А., Попов И.А., Курчаева Е.Е., Сысоева М.Г., Калашникова С.В., Максимов И.В., Щедрин Д.С.	Методические указания по производственной практике на предприятиях хранения и переработки сельскохозяйственной продукции для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 (110900) – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Воронеж: ВГАУ	2014
----	---	---	------------------	------

6.1.4. Периодические издания

Таблица 12 – Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 2000-
2	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-
3	Стандарты и качество: международное периодическое издание для профессионалов стандартизации и управления качеством / учредитель : ООО РИА "Стандарты и качество" - Москва: Стандарты и качество, 1968-
4	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-
5	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины»

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	http://znanium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»	http://rucont.ru/
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	http://нэб.рф/
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsbh.ru/terminal/
7.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети

9.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	ООО «Гарант-Сервис»	В Интрасети
10.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России	В Интрасети
11.	Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»	В Интрасети

Зарубежные информационные ресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. — <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts сельскохозяйственного бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC): Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. — <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции, лабораторные занятия Самостоятельная работа Курсовое проектирование	Операционные системы MS Windows / Linux Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer Антивирусная программа DrWeb ES	+	+	+

		Программа-архиватор 7-Zip Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic Платформа онлайн-обучения eLearning server Komпас 3D Autocad			
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+	-	-

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1.	Общие сведения о производстве муки и круп
2.	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна
3.	Основные процессы размольного отделения. Их назначение. Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения
4.	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода
5.	Технология переработки овса в крупу овсяную недробленую, хлопья Геркулес, толокно и лепестковые хлопья

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	видеопроекторное оборудование для презентаций, экран. - видеопроекторное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий (ауд. 172)	Специализированная аудитория 172. Диафаноскоп, пурка, сахариметр, белизнамер, печь муфельная, прибор ПЧП-3, прибор ИДК-5м, рассев лабораторный, рефрактометр, весы, мельница лабораторная, электропечь кондитерская, электрическая плита, морозильный ларь, термостат суховоздушный, шкаф сушильно-стерилизационный, сборники ГОСТов.
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а,	компьютеры в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player

	126)	
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 174, 175)	компьютеры, принтеры, сканер
5	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. 173, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	Аудитория 173, укомплектованная специализированной мебелью для хранения УМК, учебно-методической литературы. Оснащена компьютерами с соответствующим программным обеспечением локальной сети Университета. Аудитория 115а, специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология хлебопекарного производства	технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Нет Согласовано
Технология переработки продукции растениеводства	технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Нет Согласовано

