

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
товароведения

Высоцкая Е.А.

«20» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДЭ.01.01 «Технология производства муки и крупы»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность Технология производства и переработки сельскохозяйственной продук-
ции

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:

доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции,
кандидат сельскохозяйственных наук Калашникова Светлана Викторовна

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 669 от 17 июля 2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
(протокол № 11 от 16 июня 2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ (Манжесов В.И.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 20 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Колобаева А.А.)
подпись

Рецензент рабочей программы: Генеральный директор АО «Мукомольный комбинат «Воронежский»» А.Г. Ткачев

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области технологии производства муки и крупы, обучение практическим приемам ведения технологического процесса на зерноперерабатывающих предприятиях. Подготовка к решению профессиональных задач, связанных с переработкой зерна на мукомольных и крупяных предприятиях, с целью получения качественной и безопасной продукции при оптимальных удельных нагрузках на технологическое оборудование и минимальных затратах.

1.2. Задачи дисциплины

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 технологиями 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 (крупы);

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.

1.3. Предмет дисциплины

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

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина **Б1.В.ДЭ.01.01 «Технология производства муки и крупы»** блока Б1 относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина по выбору.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина **Б1.В.ДЭ.01.01 «Технология производства муки и крупы»** является основой для изучения таких дисциплин как «Технология хлебопекарного производства», «Технология переработки продукции растениеводства».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	39	технологические процессы производства муки и крупы, оптимальные режимы переработки сельскохозяйственных культур, технологические схемы переработки зерна в муку и крупу;
		310	принципы получения безопасной качественной продукции (муки и крупы), показатели качества, безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
		311	основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки, крупы и принцип его действия;
		У8	обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки, крупы и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки, крупы;
		у9	обеспечивать максимальный выход муки, крупы нужного качества при минимальных производственных потерях, технологических затратах и применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции;
		У10	составить и описать технологические схемы производства муки и крупы; эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольном и крупяном производстве;
		Н7	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;
		Н8	в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности сырья, готовой продукции (муки и крупы), а также анализа причин выработки муки (крупы) нестандартной по качеству и причин недобора готовой продукции;
Н9	в подборе оборудования, режимов его работы для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.		

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	70,75	70,75
Общая самостоятельная работа, ч	145,25	145,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	70,00	70,00
лекции	26	26,00
лабораторные-всего	44	44,00
в т.ч. практическая подготовка	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	127,50	127,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	22,75	22,75
Общая самостоятельная работа, ч	193,25	193,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	22,00	22,00
лекции	8	8,00
лабораторные-всего	14	14,00
в т.ч. практическая подготовка	2	2,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	175,50	175,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

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 обеззараживание 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 помольной 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 вальцового 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 ситовеечной машины. Принцип действия ситовеечной машины. Принцип

компановки сит в ситовеечной машине. Технологические схемы двухъярусной ситовеечной машины.

Раздел 8. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки

Недобор муки. Причины недобора муки. Выработка муки, нестандартной по крупности, зольности, цвету, клейковине. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Методы их устранения.

Раздел 9. Частная технология мукомольного производства

9.1. Классификация помолов пшеницы и ржи

Схемы классификации помолов И.А.Наумова. Примеры простых, сложных помолов без ситовеечного и шлифовочного процессов, с сокращенным и развитым ситовеечным и шлифовочным процессом. Виды хлебопекарных помолов ржи, смеси ржи и пшеницы. Виды хлебопекарных помолов мягкой пшеницы и нормы выхода продукции. Показатели качества зерна пшеницы и ржи при определении расчетных выходов продукции. Побочные продукты и отходы мукомольного производства, их использование. Общие принципы построения технологических процессов размола зерна.

9.2. Технологические схемы подготовки зерна к помолу

Процесс подготовки пшеницы и ржи к простому помолу. Технологический процесс подготовки ржи и тритикале к сортовому помолу.

Процесс подготовки пшеницы к сортовому помолу.

9.3. Простые повторительные помолы

Технологическая схема обойного помола пшеницы и ржи. Принципиальная схема помола. Техническая характеристика систем обойного помола.

9.4. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок

Принципиальная структурная схема процесса. Технологическая схема двухсортного 80 %-ного помола ржи. Технические характеристики систем помола. Прогрессивные технологические приемы выработки ржаной муки.

9.5. Сложные повторительные помолы с сокращенным и развитым процессом обогащения крупок

Принципиальная схема сложных помолов с сокращенным обогащением промежуточных продуктов. Отбор манной крупы. Особенности построения сортовых помолов. Технологическая схема трехсортного 75 % помола пшеницы в хлебопекарную муку. Отличительные особенности схемы. Операции в цехе готовой продукции мукомольного завода.

Раздел 10. 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 11. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев

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

Раздел 12. Технологический процесс переработки проса и гречихи в крупу

Характеристика гречихи и проса как крупяных культур. 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.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1. Общие сведения о производстве муки и крупы</i>	1	4	-	10
<i>Раздел 2. Мукомольные и крупяные свойства зерна</i>	1	6	-	10
<i>Раздел 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.</i>	2	8	-	10
<i>Раздел 4. Гидротермическая обработка (ГТО) зерна</i>	2	4	-	10
<i>Раздел 5. Измельчение зерна и промежуточных продуктов</i>	2	4	-	10
<i>Раздел 6. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности</i>	2	2	-	10
<i>Раздел 7. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности</i>	2	2	-	10
<i>Раздел 8. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки</i>	2	2	-	10
<i>Раздел 9. Частная технология мукомольного производства</i>	8	10	-	10
<i>Подраздел 9.1. Классификация помолов пшеницы и ржи</i>	1	2	-	2
<i>Подраздел 9.2. Технологические схемы подготовки зерна к помолу</i>	1	2	-	2
<i>Подраздел 9.3. Простые повторительные помолы</i>	1	2	-	2
<i>Подраздел 9.4. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок</i>	1	2	-	2
<i>Подраздел 9.5. Сложные повторительные помолы с сокращенным и развитым процессом обогащения крупок</i>	2	2	-	2
<i>Раздел 10. Технология крупяного производства</i>	2	2	-	10
<i>Раздел 11. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев</i>	2	2	-	10
<i>Раздел 12. Технологический процесс переработки проса и гречихи в крупу</i>	2	2	-	17,5

Всего	26	44	-	127,5
-------	----	----	---	-------

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1. Общие сведения о производстве муки и крупы</i>	1	-	-	14
<i>Раздел 2. Мукомольные и крупяные свойства зерна</i>	-	2	-	14
<i>Раздел 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.</i>	2	2	-	14
<i>Раздел 4. Гидротермическая обработка (ГТО) зерна</i>	1	-	-	14
<i>Раздел 5. Измельчение зерна и промежуточных продуктов</i>	1	2	-	14
<i>Раздел 6. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности</i>	1	2	-	14
<i>Раздел 7. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности</i>	1	2	-	14
<i>Раздел 8. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки</i>	-	-	-	14
<i>Раздел 9. Частная технология мукомольного производства</i>	-	-	-	15,5
<i>Подраздел 9.1. Классификация помолов пшеницы и ржи</i>	-	2	-	3
<i>Подраздел 9.2. Технологические схемы подготовки зерна к помолу</i>	-	-	-	3
<i>Подраздел 9.3. Простые повторительные помолы</i>	-	-	-	3
<i>Подраздел 9.4. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок</i>	-	-	-	3,5
<i>Подраздел 9.5. Сложные повторительные помолы с сокращенным и развитым процессом обогащения крупок</i>	-	-	-	3
<i>Раздел 10. Технология крупяного производства</i>	1	2	-	14
<i>Раздел 11. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев</i>	-	-	-	14
<i>Раздел 12. Технологический процесс переработки проса и гречихи в крупу</i>	-	-	-	20
Всего	8	14	-	175,5

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

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями:

1. Технология производства муки и крупы: Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль подготовки бакалавра Технология производства и переработки продукции растение-

водства / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: Калашникова С.В., Манжесов В.И.] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов	
			форма обучения	
			очная	заочная
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 ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 6 - 14.	12	16
2.	Мукомольные и крупяные свойства зерна	Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы./ Г.А. Егоров. – М.: КолосС, 2005.- С. 10-15. Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 136 -148.	12	16
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 ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 24-74.	12	16
4.	Гидротермическая обработка зерна	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 74-95.	12	16
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 ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 104-124.	12	16
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. 124-127.	12	16
7.	Сортирование продуктов измельчения по добротности	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 127-	12	16

		129.		
8.	Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 131-135.	12	16
9.	Частная технология мукомольного производства	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014.- С. 145-177.	12	16
10.	Технология крупяного производства	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 177-217.	12	16
11.	Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 232-238.	12	16
12.	Технологический процесс переработки проса и гречихи в крупу	Калашникова С.В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие/ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2014. - С. 222-227.	13,25	17,25
Итого			145,25	193,25

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Общие сведения о производстве муки и крупы	ПК-5	39
Раздел 2. Мукомольные и крупяные свойства зерна	ПК-5	39, 310
		У9
Раздел 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.	ПК-5	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Раздел 4. Гидротермическая обработка (ГТО) зерна	ПК-5	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9

Раздел 5. Измельчение зерна и промежуточных продуктов	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Раздел 6. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Раздел 7. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Раздел 8. Причины выработки муки нестандартной по качеству. Причины недобора муки	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н8, Н9
Раздел 9. Частная технология мукомольного производства	<i>ПК-5</i>	39, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Подраздел 9.1. Классификация помолов пшеницы и ржи	<i>ПК-5</i>	39
		У8
Подраздел 9.2. Технологические схемы подготовки зерна к помолу	<i>ПК-5</i>	39, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Подраздел 9.3. Простые повторительные помолы	<i>ПК-5</i>	39, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Подраздел 9.4. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок	<i>ПК-5</i>	39, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Подраздел 9.5. Сложные повторительные помолы с сокращенным и развитым процессом обогащения крупок	<i>ПК-5</i>	39, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н9
Раздел 10. Технология крупяного производства	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н8, Н9
Раздел 11. Технология производства овсяных продуктов. Получение шлифованной овсяной крупы, хлопьев Геркулес, толокна и лепестковых хлопьев	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н8, Н9
Раздел 12. Технологический процесс производства гречневой крупы	<i>ПК-5</i>	39, 310, 311
		У8, У9, У10
		Н7, Н8, Н9

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале				

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Обучающийся в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Обучающийся в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки участия в ролевой игре

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся в полном объеме выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Вырабатывает решения и обосновывает их выбор. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.

Зачтено, продвинутый	Обучающийся в целом выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в выработке решений и их обоснованном выборе. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.
Зачтено, пороговый	Обучающийся в целом выполняет правила игры, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в многоальтернативной выработке решений. В целом понимает наличие общей цели коллектива и необходимость взаимодействия ролей.
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся не справляется с правилами игры в рамках определенной профессиональной задачи. Не принимает участие в выработке и обосновании решений. Отсутствует понимание общей цели и порядка взаимодействия ролей.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Ассортимент мукомольно-крупяной продукции.	ПК-5	310
2	Мукомольные свойства зерна пшеницы и ржи.	ПК-5	310
3	Показатели качества зерна, поступающего на мельницу.	ПК-5	310
4	Выход готовой продукции (фактический, базисный, расчетный).	ПК-5	39
5	Сепарирование зерна. Виды и применяемое оборудование.	ПК-5	311
6	Процесс обработки поверхности зерна на мельнице. Оценка технологической эффективности.	ПК-5	39
7	ГТО зерна. Процессы влагопереноса в зерне при ГТО.	ПК-5	39
8	Влияние ГТО на физико-химические свойства зерна.	ПК-5	310
9	Основные процессы размола зерна, их назначение.	ПК-5	39
10	Факторы, влияющие на процесс измельчения зерна (геометрические, кинематические, структурно-механические)	ПК-5	311
11	Классификация продуктов измельчения зерна по крупности. Характеристика сит.	ПК-5	39
12	Обеззараживание зерна на мельнице.	ПК-5	39
13	Схема движения продуктов в отсевах А1-БРУ.	ПК-5	311
14	Технологические схемы рассевов ЗРШ-М и РЗ-БРБ.	ПК-5	311
15	Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности. Ситовечная машина. Подбор сит.	ПК-5	311
16	Энтолейторы, деташеры, вымольные машины, виброцентрофугалы. Принципы действия.	ПК-5	311
17	Формирование помольной партии.	ПК-5	310
18	Схема классификации помолов И.А.Наумова.	ПК-5	39
19	Использование побочных продуктов мукомольного и крупяного производства.	ПК-5	310
20	Процесс подготовки пшеницы и ржи к простому помолу.	ПК-5	39

21	Процесс подготовки ржи и тритикале к сортовому помолу.	ПК-5	39
22	Процесс подготовки пшеницы к сортовому помолу.	ПК-5	39
23	Простые повторительные помолы. Характеристика обойного помола пшеницы и ржи.	ПК-5	39
24	Сложные повторительные помолы без обогащения крупок.	ПК-5	39
25	Двухсортный 80 %-й помол ржи.	ПК-5	39
26	Основные отличия технологического процесса переработки зерна пшеницы и ржи в хлебопекарную муку.	ПК-5	39
27	Технологический процесс двухсортного 78 %-го помола пшеницы. Принципиальная схема помола.	ПК-5	39
28	Операции в цехе готовой продукции мукомольного завода.	ПК-5	39
29	Технологический процесс производства гречневой крупы.	ПК-5	39
30	Характеристика крупяного сырья.	ПК-5	310
31	Основные принципы построения технологических процессов производства крупы.	ПК-5	39
32	ГТО зерна на крупяных заводах.	ПК-5	39
33	Шелушение зерна пленчатых культур. Шелушительное оборудование	ПК-5	311
34	Шлифование и полирование крупы. Назначение процессов и применяемое оборудование.	ПК-5	39
35	Переработка зерна овса в шлифованную крупу, толокно и хлопья Геркулес.	ПК-5	39
36	Показатели качества муки.	ПК-5	310
37	Показатели качества крупы.	ПК-5	310
38	Переработка пшеницы в крупу.	ПК-5	39
39	Причины недобора муки и выработки муки нестандартной по качеству.	ПК-5	310
40	Выработка круп, не требующих варки.	ПК-5	39

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Задача 1. Разработать технологическую схему шелушения риса и определить эффективность шелушения для первой шелушительной системы на основе следующих данных: до системы шелушения продукт содержал нешелушенных зерен 92,5 %, целого ядра 7,0 %, битого ядра 0,5 %, а после шелушительной системы продукт содержал нешелушенных зерен 48 %, целого ядра 42,7 %, битого ядра 8,5 % и мучки 0,8 %.	ПК-5	У10,Н9
2	Задача 2. Разработать технологическую схему шелушения овса и определить эффективность шелушения для первой шелушительной системы на основе следующих данных: до системы шелушения овес содержал нешелушенных зерен 97,2 %, целого ядра 2,8 %, а после шелушительной системы продукт содержал нешелушенных зерен 18,3 %, целого ядра 65,8 %, битого ядра 1,2 %, лузги 13,4 % и мучки 1,3 %.		У10, Н9

3	<p>Задача 3. Составить помольную партию массой 1000 т с общей стекловидностью 55 % из трех компонентов. Пшеницы стекловидностью 68 %, 57 %, 35 %. При расчете помольных партий используйте метод обратных пропорций по формулам.</p> <p><i>Дано: $M = 1000 \text{ т}$, $\bar{X} = 55 \%$, $X_1 = 68 \%$, $X_2 = 57 \%$, $X_3 = 35 \%$.</i></p>		У8, Н7
4	<p>Задача 4. Пользуясь таблицей норм надбавок и скидок для расчёта выхода продукции, приведённой в Правилах организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах, рассчитайте скидки (надбавки) к базису по качественным показателям зерна (натуры), влияющих на выход продукции трёхсортного 75% помола пшеницы с выработкой муки высшего, 1 и 2 сортов. При следующих показателях качества зерна:</p> <p>Натура – 770 г/л. Базисные выхода продукции заданы в следующих размерах:</p> <p>Мука высшего сорта – 28 %. Мука 1 сорта – 23 %. Мука 2 сорта – 24 %. Общий выход муки – 75 %. Отруби – 22,1%. Кормовые отходы – 2,1 %. Механические потери – 0,8 %. Итого – 100 %.</p>		У9, Н7
5	<p>Задача 5. Определите эффективность очистки E, %, зерновой массы в камнеотделительной машине, если содержание минеральной примеси до очистки было 14 г, а после 5 г. описать место отбора проб и частоту контроля.</p>	ПК-5	У10, Н9
6	<p>Задача 6. Рассчитайте зольность муки, если масса тигля с навеской до озоления была 11,2 г, а после озоления - 10,5 г. Масса навески муки – 2 г. Влажность муки 13 %.</p>		У9, Н8
7	<p>Задача 7. Требуется перевести мельницу с обойного помола ржи с выходом 95 % муки на односортный помол пшеницы с выходом 85 % муки второго сорта. Общая просеивающая поверхность составляет $F_0 = 194 \text{ м}^2$. Рассчитать и определить производственную мощность мельницы.</p>		У8, Н7
8	<p>Задача 8. Требуется перевести мельниц, перерабатывающую пшеницу в муку второго сорта с выходом 86 %, на трёхсортный помол. Техническое оснащение мельницы позволяет выполнить это задание. Мельница работает круглосуточно. Площадь просеивающих машин составляет $F_0 = 306 \text{ м}^2$. Рассчитать и определить производственную мощность мельницы.</p>		У8, Н7
9	<p>Задача 9. Рассчитать (составить) помольную партию стекловидностью 53 %, состоящую из двух компонентов методом обратных пропорций с помощью графика: стекловидность первого компонента 48 %, а второго - 60 %.</p>		У8, Н7
10	<p>Задача 10. Рассчитать количество бункеров для отволаживания зерна пшеницы с учетом продолжительности этого про-</p>		У10, Н9

	цесса 24 ч. Производительность мельницы 200/сут. Высота бункера 10 м. Бункера квадратные со стороной 1,5 м.		
11	Задача 11. Рассчитать количество бункеров для неочищенного зерна пшеницы с учетом возможности обеспечения бесперебойной работы предприятия в течение 36 ч. Производительность мельницы 200/сут. Высота бункера 14 м. Бункера квадратные со стороной 2 м.		У10,Н9
12	Задача 12. Рассчитать и определить производственную мощность мельницы. Если на ней вырабатывается мука хлебопекарная трех сортов с выходом 15+30+33 %. Установлено 12 рассевов с просеивающей поверхностью $F_p = 22 \text{ м}^2$, 5 центрофугалов с просеивающей поверхностью $F_{ц} = 6 \text{ м}^2$ и 4 щеточных машины с просеивающей поверхностью $F_{щ} = 3 \text{ м}^2$.		У8, Н7
13	 <p>Задача 13. Описать приведенную технологическую схему подготовки зерна пшеницы в подготовительном отделении крупозавода. Привести название машин обозначенных позиций.</p>	ПК-5	У8, Н7

14.	<p>Задача 14. Описать приведенную технологическую схему подготовки зерна гречихи в подготовительном отделении крупозавода. Привести название машин обозначенных позиций.</p>	ПК-5	У8, Н7
-----	---	------	--------

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены.

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрены.

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта

Не предусмотрен

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Масса навески для определения количества клейковины а) 25 г; б) 4 г; в) 100 г; г) 5 г.	ПК-5	310
2	Какого выхода готовой продукции не существует а) базисного; б) фактического; в) расчетного; г) теоретического.		39

3	Для обработки поверхности зерна сухим способом служит а) виброцентрофугал; б) обочная машина; в) вымольная машина; г) деташер.		311
4	Эффективность работы ситовеечной машины оценивается а) степенью снижения зольности; б) коэффициентом недосева; в) общим извлечением; г) коэффициентом высева.		311
5	Какова должна быть зольность помольной партии при сортовых помолах пшеницы а) не менее 1,97 %; б) не более 1,97%; в) не более 1,85 %; г) не менее 1,85 %.		310
6	Эффективность работы отсева оценивается а) степенью снижения зольности; б) коэффициентом недосева; в) общим извлечением; г) выходом обогащенного продукта.		311
7	Каково должно быть содержание клейковины в помольных партиях зерна пшеницы а) не менее 30 %; б) не более 30 %; в) не более 28 %; г) не менее 26 %.		310
8	Какова должна быть влажность зерна пшеницы при сортовых помолах, поступающего в зерноочистительное отделение мельницы а) не менее 14,5 %; б) не более 14,5 %; в) не более 13 %; г) не менее 13 %.		310
9	Влажность зерна пшеницы при сортовых помолах мягкой пшеницы, поступающего в размольное отделение мельницы должна быть а) 15-16,5 %; б) 13- 14,5 %; в) 16-16,5 %; г) не более 13 %.		310
10	Применяют ли процесс обогащения для сортовых помолов ржи а) да; б) нет.		39
11	Шелушение в обочных машинах проводят для а) пшеницы; б) риса; в) ячменя; г) кукурузы.		311

12	Из овса не вырабатывают а) овсяную шлифованную крупу; б) овсяную полированную крупу; в) хлопья; г) толокно		39
13	Крупа перловая бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) 1,2,3 номеров; г) высшего, первого, второго сортов.		310
14	Крупа ячневая бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) 1,2,3 номеров; г) высшего, первого, второго сортов.		310
15	Ячневая крупа в отличие от перловой а) более крупная; б) менее влажная; в) более мелкая; г) более влажная.		310
16	Влажность овсяной крупы должна быть а) не менее 14,5 %; б) не более 14,5 %; в) не более 12,5 %; г) не менее 12,5 %.		310
17	При шелушении проса используют деку а) песчаниковую; б) металлическую; в) резинотканевую; г) абразивную.		39
18	При шелушении гречихи используют деку а) песчаниковую; б) металлическую; в) резинотканевую; г) абразивную.		39
19	Продолжительность высушивания в сушильном шкафу при определении влажности муки должна составлять а) 20 мин; б) 30 мин; в) 40 мин; г) 50 мин.		310
20	Зольность муки ржаной обдирной должна быть а) не более 1,25%; б) не более 0,55%; в) не более 0,75%; г) не более 1,45%.		310
21	Масса навески для определения качества клейковины а) 25 г; б) 4 г; в) 100 г; г) 5 г.		310

22	Зольность муки ржаной сеяной должна быть а) не более 1,25%; б) не более 0,55%; в) не более 0,75%; г) не более 1,45%.		310
23	Зольность муки пшеничной хлебопекарной экстра сорта должна быть а) не более 1,25%; б) не более 0,55%; в) не более 0,75%; г) не более 0,45%.		310
24	При шелушении гречихи рекомендуется использовать? а) шелушительные постава; б) обочные машины; в) вальцедековый станок; г) шелушительно-шлифовальную машину.		39
25	ГТО по методу холодного кондиционирования применяют для а) пшеницы; б) риса; в) гречихи; г) проса.		39
26	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной экстра сорта должно быть не менее а) 25%; б) 20%; в) 28%; г) 30%.		310
27	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной первого сорта должно быть не менее а) 25%; б) 20%; в) 28%; г) 30%.		310
28	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должно быть не менее а) 25%; б) 20%; в) 28%; г) 30%.		310
29	Белизна у муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должна составлять а) не менее 50 у.е; б) не менее 25 у.е; в) не менее 54 у.е; г) не менее 36 у.е.		310
30	Какая машина применяется для дополнительного измельчения на мельнице? а) виброцентрофугал б) деташер; в) обочная машина; г) вымольная машина.		311

31	Ржаная хлебопекарная мука бывает следующих сортов (выберите правильные ответы) а) обдирная; б) особая; в) крупчатка; г) сеяная.		310
32	Пшеничная хлебопекарная мука бывает следующих сортов (выберите правильные ответы) а) экстра; б) обойная; в) крупчатка; г) особая.		310
33	При обозначении типа пшеничной муки общего назначения учитывают следующие показатели качества (выберите правильные ответы) а) цвет; б) зольность; в) стекловидность; г) количество сырой клейковины.		310
34	Содержание сырой клейковины в помольной партии должно быть не менее а) 25%; б) 20%; в) 26 %; г) 30 %.		310
35	Масса навески при определении кислотности зерна составляет а) 2 г б) 5 г; в) 4 г; г) 25 г.		310
36	Для определения качества клейковины берут навеску массой а) 2 г; б) 5 г; в) 4 г; г) 25 г.		310
37	Для определения зольности муки берут навеску массой а) 2 г; б) 5 г; в) 4 г; г) 25 г.		310
38	Для определения количества сырой клейковины берут навеску массой а) 2 г; б) 5 г; в) 4 г; г) 25 г.		310
39	Шлифовочный процесс – это а) процесс первичного измельчения зерна; в) процесс окончательного измельчения зерна; б) процесс отделения наружных оболочек от эндосперма; г) процесс сортирования продуктов измельчения.		39

40	При определении влажности муки продолжительность высушивания при 130 °С составляет а) 60 мин; б) 20 мин; в) 40 мин.; г) 30мин.		310
41	При хлебопекарных помолах зерна пшеницы стекловидностью более 40 % рекомендуется располагать рифли.... а) спинка по спинке; б) острие по острию; в) острие по спинке; г) спинка по острию.	ПК-5	39
42	Под удельной нагрузкой на вальцы понимают... а) количество продукта (кг), поступающего на 1 см длины парнороботающих вальцов в сутки - кг/см*сут ; б) количество продукта (г), поступающего на 1 см длины парнороботающих вальцов в сутки - г/см*сут; в) количество продукта (кг), поступающего на 1 см длины парнороботающих вальцов - кг/см ; г) количество продукта (г), поступающего на 1 см длины парнороботающих вальцов - г/см.		39
43	Шелушение зерна многократным ударом реализуется в ... а) шелушильно-шлифовальных машинах; б) центробежных шелушителях; в) вальцедековых станках; г) шелушильных поставах.		311
44	Крупку дробят в... а) вальцовых станках; б) дробилках; в) деташерах; г) вальцедековых станках.		39
45	Пенсак – это.... а) шелушенный ячмень; б) шелушенный овес; в) шелушенное просо; г) шелушенная полба.		39
46	Дунст – это... а) промежуточная частица размола, которая крупнее мелкой крупки; б) промежуточная частица размола, которая мельче мелкой крупки; в) промежуточная частица размола, которая мельче крупной крупки, но крупнее мелкой крупки; г) промежуточная частица размола, которая крупнее крупной крупки.		39
47	К простым помолам относятся а) односортовый 87 % помол ржи в муку обдирную; б) односортовый 63 % помол ржи в муку сеяную; в) односортовый 72 % помол пшеницы в муку первого сорта; г) односортовый 85 % помол пшеницы в муку второго сорта.		39

48	Обоечная машина предназначена для а) очистки поверхности зерна и отделения оболочек от эндосперма; б) гидротермической обработки; в) дополнительного измельчения; г) обеззараживания.		311
49	Мука-крупчатка представляет собой.... а) смесь жесткого и мягкого дунстов; б) смесь крупной, средней и мелкой крупок; в) смесь средней и мелкой крупок; г) смесь крупной, средней, мелкой крупок и жесткого и мягкого дунстов.		39
50	II тип пшеницы называется а) твердая озимая; б) мягкая озимая белозерная; в) мягкая озимая краснозерная; г) твердая яровая.		310
51	В основу деления на типы зерна пшеницы положены следующие признаки за исключением а) цвета; б) ботанического вида; в) стекловидности; г) биологической формы		310
52	Показатель пленчатости зерна в документах о качестве представляют а) 0,01 %; б) 0,1 %; в) 1,0 %; г) 0,001 %.		310
53	Число падения у ржи 1 класса составляет? а) 141-200 с; б) более 200 с; в) менее 80 с; г) 80-140 с.		310
54	Выберите из приведенных ниже показатели безопасности а) определение кадмия б) ртути в) кислотности г) пестицидов		310
55	Технический регламент – документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицирован в порядке, установленном законодательством РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает....для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации) а) обязательные; б) добровольные; в) различные; г) необходимые.		310

56	Какой пшеничной хлебопекарной муки не бывает а) экстра сорта; б) первого сорта; в) крупчатки; г) особой.		310
57	Толокно - это крупа из а) овса; б) ячменя; в) проса; г) пшеницы.		39
58	Для какой зерновой культуры на крупозаводах применяют метод холодного кондиционирования а) риса; б) гречихи; в) проса; г) пшеницы.		39
59	К крупотделительным машинам относятся а) падди-машины; б) триеры; в) виброцентрофугалы; г) деташеры.		311
60	Давление пара при пропаривании зерна овса (ГТО) должно быть а) 0,35 - 0,40 МПа; б) 0,25 - 0,30 МПа; в) 0,05-0,10 МПа; г) 0,30-0,50 МПа.		39
61	Метод холодного кондиционирования включает в себя а) пропаривание, сушку, охлаждение; б) пропаривание, отволаживание, сушку, охлаждение; в) увлажнение, пропаривание, отволаживание, сушку; г) увлажнение, отволаживание.		39
62	Белизна у муки пшеничной хлебопекарной первого сорта должна составлять а) не менее 54 у.е.; б) не менее 50 у.е; в) не менее 36 у.е.; г) не менее 25 у.е.		310
63	Крупа ячневая бывает а) 1,2,3,4,5 номеров; б) 1,2,3 номеров; в) высшего, первого, второго сортов; г) высшего, первого, второго, третьего сортов		310
64	При шелушении гречихи используют деку а) песчаниковую; б) металлическую; в) резинотканевую; г) абразивную.	ПК-5	39
65	Обойный помол ржи по классификации помолов относится к а) к сложным помолам с сокращенным процессом обогащения; б) к сложным помолам с развитым процессом обогащения;		39

	<p>в) простым помолом с последовательным измельчением зерновых продуктов;</p> <p>г) простым помолом с последовательным параллельным измельчением зерновых продуктов.</p>		
66	<p>Содержание клейковины для помольной партии зерна пшеницы должно быть не менее</p> <p>а) 28%;</p> <p>б) 20%;</p> <p>в) 26%;</p> <p>г) 30%.</p>		310
67	<p>Масса навески при определении кислотности зерна составляет</p> <p>а) 5 г;</p> <p>б) 20 г;</p> <p>в) 2 г;</p> <p>г) 25 г.</p>		310
68	<p>Сколько классов твердой пшеницы существует</p> <p>а) 4;</p> <p>б) 6;</p> <p>в) 3;</p> <p>г) 5.</p>		310
69	<p>Стекловидность зерна в документах о качестве проставляют с округлением результата до</p> <p>а) целого числа;</p> <p>б) до первого сотового знака;</p> <p>в) до первого десятичного знака.</p> <p>г) до первого тысячного знака</p>		310
70	<p>Односортный 87 % помол ржи по классификации помолов относится к</p> <p>а) к сложным помолам с сокращенным процессом обогащения;</p> <p>б) к сложным помолам с развитым процессом обогащения;</p> <p>в) простым помолом с последовательным измельчением зерновых продуктов;</p> <p>г) простым помолом с последовательным параллельным измельчением зерновых продуктов.</p>		39
71	<p>Белизна у муки пшеничной хлебопекарной второго сорта должна составлять</p> <p>а) не менее 54 у.е.;</p> <p>б) не менее 25 у.е.;</p> <p>в) не менее 12 у.е.;</p> <p>г) не менее 36 у.е.</p>		310
72	<p>Белизна у муки ржаной хлебопекарной сеяной должна составлять</p> <p>а) не менее 50 у.е.;</p> <p>б) не менее 25 у.е.;</p> <p>в) не менее 54 у.е.;</p> <p>г) не менее 36 у.е.</p>	ПК-5	310
73	<p>Зольность муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должна быть</p> <p>а) не более 1,25%;</p> <p>б) не более 0,55%;</p> <p>в) не более 0,75%;</p>		310

	г) не более 0,45%.		
74	Число падения для муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 185 с.		310
75	Число падения для муки пшеничной хлебопекарной второго сорта должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 185 с.		310
76	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной первого сорта должно быть не менее а) 28%; б) 20%; в) 26%; г) 30%.		310
77	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной второго сорта должно быть не менее а) 28%; б) 20%; в) 25%; г) 30%.		310
78	Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной экстра сорта должно быть не менее а) 28%; б) 20%; в) 25%; г) 30%.		310
79	Зольность муки пшеничной хлебопекарной второго сорта должна быть а) не более 1,25%; б) не более 0,55%; в) не более 0,75%; г) не более 0,45%.		310
80	Белизна у муки ржаной хлебопекарной особой должна составлять а) не менее 50 у.е.; б) не менее 21 у.е; в) не менее 54 у.е; г) не менее 36 у.е.		310
81	Макаронный помол отличается от хлебопекарного помола а) развитостью драного процесса; б) развитостью процесса обогащения; в) развитостью размольного процесса; г) развитостью сортировочного процесса.	ПК-5	39
82	Число падения для муки ржаной хлебопекарной сеяной должно быть не менее а) 160 с;		310

	б) 140 с; в) 150 с; г) 185 с.		
83	Число падения для муки ржаной хлебопекарной обдирной должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 185 с.		310
84	Число падения для муки ржаной хлебопекарной особой должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 185 с.		310
85	Число падения для муки ржаной хлебопекарной обойной должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 105 с.		310
86	Число падения для муки пшеничной хлебопекарной обойной должно быть не менее а) 160 с; б) 140 с; в) 150 с; г) 105 с.		310
87	Эффективность какой машины оценивается степенью снижения зольности и увеличением количества битых зерен а) вальцового станка; б) отсева; в) обоечной машины; г) ситовеечной машины.		311
88	Эффективность какой машины оценивается общим и частным извлечением а) вальцового станка; б) отсева; в) обоечной машины; г) ситовеечной машины.		311
89	Эффективность какой машины оценивается коэффициентами высева и недосева а) вальцового станка; б) отсева; в) ситового сепаратора; г) ситовеечной машины.	ПК-5	311
90	Выберите из приведенного списка машину интенсивного увлажнения зерна а) А1-БЗН; б) А1-БШУ; в) А1-БРУ; г) А1-БСО.		311

91	Выберите из приведенного списка ситовечную машину а) А1-БЗН; б) А1-БШУ; в) А1-БРУ; г) А1-БСО.		311
92	Выберите из приведенного списка вальцовый станок а) А1-БЗН; б) А1-БШУ; в) А1-БРУ; г) А1-БСО.		311
93	Выберите из приведенного списка рассев а) А1-БЗН; б) А1-БШУ; в) А1-БРУ; г) А1-БСО		311
94	Качество клейковины у муки хлебопекарной должно быть а) не ниже I группы; б) не ниже II группы; в) не ниже III группы; г) не нормируется.		310
95	Расшифруйте тип муки общего назначения М 75-23 а) зольность не менее 0,75%, а содержание сырой клейковины не более 23%; б) зольность не более 0,75%, а содержание сырой клейковины не менее 23%; в) зольность не менее 0,75%, а содержание сырой клейковины не менее 23%; г) зольность не более 0,75%, а содержание сырой клейковины не более 23%.		39
96	Расшифруйте тип муки общего назначения М 100-20 а) зольность не менее 1,00%, а содержание сырой клейковины не более 20%; б) зольность не более 1,00%, а содержание сырой клейковины не менее 20%; в) зольность не менее 1,00%, а содержание сырой клейковины не менее 20%; г) зольность не более 1,00%, а содержание сырой клейковины не более 20%.		39
97	Технологическая схема подготовки зерна включает ряд последовательно выполняемых операций с зерном за исключением а) окончательную очистку зерна от примесей, в том числе металломагнитных и минерального происхождения; б) очистку поверхности зерна сухим и мокрым способами; в) увлажнение и отволаживание; г) размола зерна.		39
98	Технологическая схема размольного отделения включает ряд последовательно выполняемых операций с зерном за исключением а) измельчения зерна и промежуточных продуктов размола; б) сортирования продуктов размола; в) увлажнение и отволаживание;		39

	г) контроль муки.		
99	Концентратор предназначен для... а) измельчения зерна и промежуточных продуктов размола; б) сортирования продуктов размола; в) увлажнения зерна; г) разделения зерновой массы по плотности.		311
100	Рассев предназначен для... а) измельчения зерна и промежуточных продуктов размола; б) сортирования продуктов размола; в) увлажнения зерна; г) разделения зерновой массы по плотности.		311
101	Рекомендованный тип шелушителя для производства перловой крупы а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушительный постав.	ПК-5	39
102	Рекомендованный тип шелушителя для производстве крупы Полтавская а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушительный постав.		39
103	Рекомендованный тип шелушителя для производства овсяной крупы а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушительный постав.		39
104	Рекомендованный тип шелушителя для производства гречневой крупы а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушительный постав.		39
105	Обогащение крупки при производстве муки – это а) насыщение крупки кислородом; б) добавление в крупку витаминов; в) добавление в крупку биологически активных веществ; г) сортировка крупки по размеру и качеству.		39
106	Рекомендованный тип шелушителя для производства пшена а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушительный постав.	ПК-5	39
107	Рекомендованный тип шелушителя для производства рисовой крупы а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения;		39

	г) шелушильный постав.		
108	Операция, не относящиеся к финишной обработке ядра при получении крупы а) плющение; б) полирование; в) шелушение; г) шлифование.		39
109	Зерновая культура, характеризующаяся наибольшим показателем пленчатости а) овес; б) пшеница; в) рис; г) кукуруза.		39
110	Белок, входящий в состав клейковины зерна пшеницы а) авенин; б) глиадин; в) зеин; г) глютеин.		39
111	Наибольшей зольностью отличается а) макаронная мука; б) мука высшего сорта; в) мука первого сорта; г) обойная мука.		39
112	Подготовка зерна к производству крупы включает а) очистку от примесей, шелушение, выделение ядра б) очистку от примесей, шелушение, полирование в) кондиционирование зерна г) очистку от примесей, гидротермическую обработку, предварительную сортировку.		39
113	Какой комплекс показателей качества учитывают при приёме зерна пшеницы для производства хлебопекарной муки а) влажность, содержание примесей, стекловидность, кислотность; б) влажность, содержание примесей, масличность, количество и качество клейковины; в) влажность, содержание примесей, стекловидность, количество и качество клейковины, зольность; г) влажность, содержание примесей, стекловидность, количество и качество клейковины, кислотность, зольность.		39
114	Обрушивание проводят для а) изготовления дробленой крупы; б) отделение от зерна примесей; в) облегчение дальнейшей обработки зерна; г) отделение от зерна цветочных пленок.		39
115	Оборудование, на котором осуществляют драной процесс при помоле зерна в муку а) вальцевые станки с гладкой поверхностью; б) вальцевые станки с рифлеными вальцами, вращающиеся с одинаковой скоростью; в) вальцевые станки с рифлеными вальцами, вращающиеся с		39

	разной скоростью; г) дробилки.		
116	Наибольшее относительное содержание в зерне злаковых культур а) крахмала; б) жиров; в) клетчатки; г) белков.		39
117	Сепарирование зерновых масс на триерах основано на показателях а) длины зерновки; б) аэродинамических свойств; в) ширина зерновки; г) толщина зерновки.		39
118	Сепарирование зерна на концентраторах в процессе подготовки зерна к помолу проводится с целью а) выделения зерен поврежденных клопом-черепашкой; б) коротких примесей; в) щуплых зерен; г) длинных зерен.		39
119	Крупность помола макаронной муки составляет а) 50-100 мкм; б) 150-250 мкм; в) 300-400 мкм; г) 450-600 мкм.		39
120	Крупа ядрица бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) высшего, первого, второго сортов; г) высшего, первого, второго, третьего сортов.		39
121	Продел получают из а) овса; б) пшеница; в) риса; г) гречихи.		39
122	Назовите главные показатели при выборе режима гидротермической обработки зерна а) стекловидность; б) влажность; в) засоренность; г) зольность.		39
123	К основным продуктам мукомольного производства относится: а) некормовые отходы б) мучка; в) зародыш пищевой; г) кормовой зернопродукт.	ПК-5	39
124	При нормальной работе системы охлаждения температура быстровращающегося вальца по нормам не должна превышать а) 80 °С; б) 90 °С; в) 30 °С;		39

	г) 60 °С.		
125	Крупа пшено шлифованное бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) высшего, первого, второго сортов; г) высшего, первого, второго, третьего сортов.		310
126	Наименьшей зольностью отличается а) сеяная мука; б) мука высшего сорта; в) мука первого сорта; г) обойная мука.		310
127	Крупа Полтавская бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) 1,2,3 номеров; г) высшего, первого, второго сортов.		310
128	К побочным продуктам мукомольного производства относится а) некормовые отходы; б) мучка; в) зародыш пищевой; г) обойная мука.		39
129	Расход воды на охлаждение одного вальцового станка не превышает а) 0,5 м ³ /ч; б) 1,0 м ³ /ч; в) 0,9 м ³ /ч; г) 0,2 м ³ /ч.		39
130	Крупа рис шлифованный бывает а) 1,2,3, 4,5 номеров; б) 1,2,3,4 номеров; в) высшего, первого, второго, третьего сортов; г) экстра, высшего, первого, второго, третьего сортов.		310
131	Двухсортный 80 % помол ржи по классификации помолов относится к а) к сложным помолам с сокращенным процессом обогащения; б) к сложным помолам без процесса обогащения; в) простым помолом с последовательным измельчением зерновых продуктов; г) простым помолом с последовательным параллельным измельчением зерновых продуктов.		39
132	Способ разделения зерновой смеси, заключающийся в сочетании процессов разрыхления зернового слоя до состояния псевдооживления, самосортирования частиц зерновой смеси по плотности и послонного транспортирования компонентов с разными скоростями или по различным направлениям реализуется в а) камнеотделительных машинах; б) воздушно-ситовых сепараторах; в) деташерах; г) триерах.		39

133	Продолжительность отволаживания зависит от а) стекловидности, крупности и температуры зерна; б) натуры, стекловидности, содержания клейковины; в) стекловидности, крупности, засоренности; г) стекловидности, крупности и содержания клейковины.		39
134	В ситовечной машине наиболее добротные продукты получают а) проходом с первых сит; б) сходом первых сит; в) проходом с последних сит; г) сходом последних сит.		39
135	Зародыш какой сельскохозяйственной культуры находится не в нижней части зерна, а внутри его в виде листика бледно-зеленого цвета, свернутого наподобие буквы S а) овса; б) пшеница; в) риса; г) гречихи.		39
136	Метод скоростного кондиционирования (пропаривание — сушка — охлаждение) проводят для а) гороха; б) пшеница; в) ячменя; г) ржи.		39
137	Давление пара при пропаривании гороха (ГТО) должно быть а) 0,10 - 0,15 МПа; б) 0,25 - 0,30 МПа; в) 0,05-0,10 МПа; г) 0.30-0.50 МПа.		39
138	Рабочие органы какой машины имеют два диска 1000 или 1250 мм с вертикальной осью. Нижний диск вращается на вертикальном валу, верхний диск неподвижен а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) машина интенсивного шелушения; г) шелушильный постав.		311
139	Односортовый 63 % помол ржи по классификации помолов относится к а) к сложным помолам с сокращенным процессом обогащения; б) к сложным помолам без процесса обогащения; в) простым помолом с последовательным измельчением зерновых продуктов; г) простым помолом с последовательным параллельным измельчением зерновых продуктов.		39
140	Рабочие органы какой машины имеют вращающийся вертикальный вал с шестью-семью абразивными дисками а) вальцедековый станок; б) двухвалковый шелушитель с резиновыми валками; в) шелушильно-шлифовальная машина; г) шелушильный постав.		311
141	В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания частиц больше		39

	<p>скорости воздушного потока</p> <p>а) движется вниз;</p> <p>б) движется вверх;</p> <p>в) находится в состоянии равновесия.</p>		
142	<p>В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания частиц меньше скорости воздушного потока</p> <p>а) движется вниз;</p> <p>б) движется вверх;</p> <p>в) находится в состоянии равновесия.</p>		39
143	<p>В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания частиц равна скорости воздушного потока</p> <p>а) движется вниз;</p> <p>б) движется вверх;</p> <p>в) находится в состоянии равновесия.</p>	ПК-5	39
144	<p>В каком соотношении находится скорость воздушного потока V, скорость витания зерна V_z и скорость витания примесей V_p в пневмосепарирующем канале сепаратора</p> <p>а) $V_z > V > V_p$;</p> <p>б) $V_z < V < V_p$;</p> <p>в) $V_z > V < V_p$;</p> <p>г) $V_z < V > V_p$.</p>		39
145	<p>В каком соотношении находится скорость воздушного потока V, скорость витания зерна V_z и скорость витания примесей V_p в продуктопроводе пневмотранспортной сети</p> <p>а) $V_z > V > V_p$;</p> <p>б) $V_z < V < V_p$;</p> <p>в) $V_z > V < V_p$;</p> <p>г) $V_z < V > V_p$.</p>		39
146	<p>В каком соотношении находится скорость воздушного потока V, скорость витания зерна V_z и скорость витания примесей V_p в разгрузителе пневмотранспортной сети</p> <p>а) $V > V_p > V_z$;</p> <p>б) $V < V_p < V_z$;</p> <p>в) $V > V_p < V_z$;</p> <p>г) $V < V_p > V_z$.</p>		39
147	<p>Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по ширине</p> <p>а) с круглыми отверстиями;</p> <p>б) с прямоугольными отверстиями;</p> <p>в) с треугольными отверстиями;</p> <p>г) металлотканые.</p>		39
148	<p>Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по толщине</p> <p>а) с круглыми отверстиями;</p> <p>б) с прямоугольными отверстиями;</p> <p>в) с треугольными отверстиями;</p> <p>г) металлотканые.</p>		39
149	<p>Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по форме</p>		39

	а) с круглыми отверстиями; б) с прямоугольными отверстиями; в) с треугольными отверстиями; г) металлотканые.		
150	При расположении рифлей в вальцовом станке «спинка по спинке» частица измельчается за счет деформации а) сдвига; б) среза; в) сдвига и среза.		39
151	При расположении рифлей в вальцовом станке «спинка по острию» частица измельчается за счет деформации а) сдвига; б) среза; в) сдвига и среза.	ПК-5	39
152	При расположении рифлей в вальцовом станке «острие по острию» частица измельчается за счет деформации а) сдвига; б) среза; в) сдвига и среза.		39
153	Металлотканые сита имеют отверстия а) круглой формы; б) прямоугольной формы; в) треугольной формы; г) квадратной формы.		39
154	Давление пара при пропаривании зерна гречихи (ГТО) должно быть а) 0,35 - 0,40 МПа; б) 0,25 - 0,30 МПа; в) 0,05-0,10 МПа; г) 0,30-0,50 МПа.		39
155	Недодир определяют у круп из а) риса; б) пшеница; в) ячменя; г) ржи.		39

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Масса навески для определения количества клейковины?	ПК-5	310
2	Эффективность работы ситовеечной машины оценивается?		311
3	Какова должна быть зольность помольной партии при сортовых помолах пшеницы?		310
4	Эффективность работы рассева оценивается?		311
5	Какова должна быть влажность зерна пшеницы при сортовых помолах пшеницы, поступающего в зерноочистительное отделение мельницы?		310
6	Применяют ли процесс обогащения для сортовых помолов ржи?		39
7	Какова должна быть влажность зерна пшеницы при сорто-		310

	вых помолах мягкой пшеницы, поступающего в размольное отделение мельницы?		
8	Глиадин относится к классу?		310
9	Каково должно быть содержание клейковины в помольной партии?		310
10	Каково должно быть содержание зерновой примеси в зерне пшеницы, поступающей в зерноочистительное отделение мельницы?		310
11	Каково должно быть содержание сорной примеси в зерне, поступающем в зерноочистительное отделение мельницы?		310
12	Каково содержание клейковины в муке пшеничной хлебопекарной высшего сорта?		310
13	Падди – машина нужна для?		39
14	Содержание металломагнитных примесей в крупе и муке должно быть?		310
15	К простым помолам относят?		30
16	Какова стекловидность помольной партии?		310
17	Назначение ГТО на крупозаводе состоит в том чтобы?		39
18	При расположении рифлей «спинка по спинке» превалирует деформация?		39
19	Расход воды на охлаждение вальцевого станка не превышает?		39
20	К простым помолам с последовательно-параллельным сортированием продуктов измельчения относят?		39
21	Зольность пшеничной хлебопекарной муки первого сорта должна быть?		310
22	ГТО на крупозаводе не проводят для?		39
23	Степень снижения зольности в обоечной машине с абразивным цилиндром должна быть?		311
24	Зольность муки ржаной обдирной должна быть?		310
25	Принцип действия ситовечной машины основан на?		311
26	Обоечные машины применяют на крупозаводе для шелушения?		311
27	Содержание доброкачественного ядра вычисляют с точностью до?		310
28	Триера выделяют примеси, отличающиеся от зерна основной культуры?		311
29	Для более эффективного вымола сходовых продуктов в дражном процессе применяют?		39
30	Выходом обогащенного продукта и степенью снижения зольности оценивают работу?		311
31	Для какой крупяной культуры не проводят крупотделение?		39
32	Деташер необходим для?		311
33	Какова степень снижения зольности в обоечной машине с абразивным цилиндром?		310
34	Зольность в документах о качестве округляют до?		310
35	Выравненность по крупности для ячневой крупы должна быть?		310

36	Технологическую эффективность работы вальцового станка драных систем оценивают?		311
37	Удельную нагрузку на вальцовый станок выражают в?		311
38	Крупность сортовой муки определяют в навеске массой?		310
39	Зародыш при производстве крупы не удаляют у?		39
40	Продукты измельчения зерна по крупности сортируют в?		39
41	Недодир определяют для?		39
42	Каково увеличение количества битых зерен в обочных машинах с абразивными цилиндрами?		311
43	Влажность овсяной недробленной крупы должна быть?		310
44	При уменьшении межвальцевого зазора происходит?		39
45	Для определения влажности муки берут навеску?		310
46	Давление пара при пропаривании гречихи?		39
47	Каково должно быть содержание клейковины в помольных партиях зерна пшеницы?		39
48	Для шелушения проса рабочие органы вальцедекового станка изготовлены из?		311
49	Наиболее добротные продукты в ситовечной машине получают?		311
50	Коэффициент развариваемости выражается в?		310
51	Расшифруйте тип муки общего назначения М 100-20	ПК-5	310
52	Какой комплекс показателей качества учитывают при приеме зерна пшеницы для производства хлебопекарной муки?		39
53	Эффективность какой машины оценивается коэффициентом высева и недосева?		39
54	Белизна у муки ржаной хлебопекарной сеяной должна составлять?		310
55	Однородный 87 % помол ржи по классификации помолов относится к?		39
56	Назовите операции, относящиеся к финишной обработке ядра при получении крупы?		39
57	Рекомендованный тип шелушителя для производства рисовой крупы?		39
58	Эффективность какой машины оценивается общим и частным извлечением?		39
59	Рекомендованный тип шелушителя для производства гречневой крупы?		39
60	Сепарирование зерна на концентраторах в процессе подготовки зерна к помолу проводится с целью?		39
61	Каково построение технологического процесса подготовки зерна к помолу на мукомольном заводе, оснащенном комплексным оборудованием?		39
62	Опишите основные этапы подготовки зерна в зерноочистительном отделении мельницы.		39
63	Вибропневматическое сепарирование. Его назначение. Используемое оборудование		39,311
64	Ситовое сепарирование. Его назначение. Используемое оборудование.		39,311

65	Аэродинамическое сепарирование. Его назначение. Используемое оборудование.		39,311
66	Очистка поверхности зерна. Его назначение. Используемое оборудование.		39,311
67	Очистка зерна от примесей, отличающихся длиной. Ее назначение. Используемое оборудование.		39,311
68	Отделение металломагнитных примесей. Его назначение. Используемое оборудование.		39,311
69	Гидротермическая обработка зерна. Ее назначение. Используемое оборудование.		39,311
70	Какой порядок установки нумерации сит в ситовечной машине?		39

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК																
1	<p>Задача 1. Составить помольную партию массой 500 т с общей стекловидностью 53 % из трех компонентов. Пшеницы стекловидностью 70 %, 50 %, 40 %. При расчете помольных партий используйте метод обратных пропорций по формулам.</p> <p>Дано: $M = 500$ т, $\bar{X} = 53$ %, $X_1 = 80$ %, $X_2 = 50$ %, $X_3 = 40$ %.</p>	ПК-5	У8, Н7																
2	<p>Задача 2. Приведите в таблице значения показателей качества муки хлебопекарной высшего сорта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52189 – 2003 «Мука пшеничная. Общие технические условия».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сорт муки</th> <th rowspan="2">Зольность, % не более</th> <th rowspan="2">Белизна усл. ед. прибора РЗ-БПЛ, не менее</th> <th rowspan="2">Массовая доля клейковины, % не менее</th> <th colspan="2">Крупность помола</th> <th rowspan="2">Число падения, с, не менее</th> </tr> <tr> <th>остаток на сите, %, не более</th> <th>проход сита %, не менее</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Высший</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Сорт муки	Зольность, % не более	Белизна усл. ед. прибора РЗ-БПЛ, не менее	Массовая доля клейковины, % не менее	Крупность помола		Число падения, с, не менее	остаток на сите, %, не более	проход сита %, не менее	Высший							
Сорт муки	Зольность, % не более	Белизна усл. ед. прибора РЗ-БПЛ, не менее					Массовая доля клейковины, % не менее	Крупность помола		Число падения, с, не менее									
			остаток на сите, %, не более	проход сита %, не менее															
Высший																			
3	<p>Задача 3. Пользуясь таблицей норм для расчёта выхода продукции, приведённой в Правилах организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах, рассчитайте скидки (надбавки) к базису по качественным показателям зерна (влажности), влияющих на выход продукции трёхсортного 75% помола пшеницы с выработкой муки высшего, 1 и 2 сортов. При следующих показателях качества зерна:</p> <p>Влажность – 13,3 %.</p> <p>Базисные выхода продукции заданы в следующих размерах:</p> <p>Мука высшего сорта – 28 %.</p> <p>Мука 1 сорта – 23 %.</p> <p>Мука 2 сорта – 24 %.</p> <p>Общий выход муки – 75 %.</p> <p>Отруби – 22,1%.</p> <p>Кормовые отходы – 2,1 %.</p> <p>Механические потери – 0,8 %.</p>	ПК-5	У9, Н7																

4	Задача 4. Определите эффективность очистки E, %, зерновой массы в камнеотделительной машине, если содержание минеральной примеси до очистки было 10 г, а после 2,5 г.	ПК-5	У10,Н9
5	Задача 5. При отборе проб зерна эксперт разделил объединенную пробу на две части и отправил их на экспертизу. Какую ошибку совершил эксперт?	ПК-5	Н8
6	Задача 6. Рассчитать (составить) помольную партию стекловидностью 54 %, состоящую из двух компонентов методом обратных пропорций с помощью графика: стекловидность первого компонента 50 %, а второго - 62 %.	ПК-5	У8,Н7
7	Задача 7. Рассчитайте зольность муки, если масса тигля с навеской до озоления была 10,7 г, а после озоления - 10,15 г. Масса навески муки – 2 г. Влажность муки 12 %.	ПК-5	У9, Н8
8	Задача 8. Определить эффективность очистки E, %, в воздушно-ситовом сепараторе, если до очистки количество примесей было 10 г, а после сепаратора - 2 г.	ПК-5	У10,Н9
9	Задача 9. Определите эффективность очистки E, %, зерновой массы в триере, если содержание короткой примеси до очистки было 50 г а после сепарирования по длине 2,5 г.	ПК-5	У10,Н9
10	Задача 10. Рассчитайте влажность муки, определяемую стандартным методом, если масса бюксы с навеской до высушивания была 16,7 г, а после высушивания -16,15 г.	ПК-5	У9,Н8
11	Задача 11. Влажность муки, может составлять, %; а) 10,0 б) 12, 5 в) 14,4 Какова влажность муки, если масса навески до высушивания составила 5,00 г, после высушивания – 4,28 г?	ПК-5	У9,Н8
12	Задача 12. Титруемая кислотность муки может составлять, град.: а) 2,0 б) 3,0 в) 4,0 Какова титруемая кислотность муки, если на титрование навески массой 5,0 г пошло 1,5 мл щелочи с концентрацией 0,1 моль/дм ³ , при К=1?	ПК-5	У9, Н8

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрен

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрен

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК- 5 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5			Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
31	технологические процессы производства муки и крупы, оптимальные режимы переработки сельскохозяйственных культур, технологические	1,2; 4-12; 17-29,31,32, 35, 38-40			1,3-5,7-9,11, 14-19, 22, 23, 25,27,29-30

	схемы переработки зерна в муку и крупу				
У1	обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки, крупы и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки, крупы		3,7-9,12-14		
Н1	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;		3,4,7-9,12-14		
32	принципы получения безопасной качественной продукции (муки и крупы), показатели качества, безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;	3,30,36,37,39			2,10,20,
У2	обеспечивать максимальный выход муки, крупы нужного качества при минимальных производственных потерях, технологических затратах и применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции;		4,6		
Н2	в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности сырья, готовой продукции (муки и крупы), а также анализа причин выработки муки (крупы) нестандартной по качеству и причин недобора готовой продукции;		6		
33	основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки, крупы и принцип его действия;	13-16,33,34			6,12,13,21,24,26,28
У3	составить и описать технологические схемы производства муки и крупы; эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольном и крупяном производстве;		1,2,5,10,11		
Н3	в подборе оборудования, режимов его работы для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.		1,2,5,10,11		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК- 5 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
39	технологические процессы производства муки и крупы, оптимальные режимы переработки сельскохозяйственных культур, технологические схемы переработки зерна в муку и крупу	2,10,12,17,18,24,25, 39. 41,42,44-47, 49, 57-58. 60, 61, 64 654, 70. 81,95-98, 101-124, 129,120,131-139, 141-155	6,13,15,17-20, 22, 29,31, 39-41,44,46,47, 52,53, 55-70	
У8	обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки, крупы и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки, крупы			1,6
Н7	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;			1,3,6
310	принципы получения безопасной качественной продукции (муки и крупы), показатели качества, безопасности сырья и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;	1,5,7-9, 13-16,19-23,26-29,31-38, 40, 50-56, 62-63,66-69, 71-80, 82-86, 94, 125-127,130	1,3,5,7-12,14,16,21,24,27,33-35, 38,43,45,50.51,54	
У9	обеспечивать максимальный выход муки, крупы нужного качества при минимальных производственных потерях, технологических затратах и применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции;			3,7,10-12
Н8	в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности сырья, готовой			2,5,7,10-12

	продукции (муки и крупы), а также анализа причин выработки муки (крупы) нестандартной по качеству и причин недобора готовой продукции;			
311	основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки, крупы и принцип его действия;	3,4,6,11, 30, 43, 48, 59, 87-93, 99, 100, 140	2,4,23, 25,26,28,30,32,36,37,42,48, 49, 63-69	
У10	составить и описать технологические схемы производства муки и крупы; эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольном и крупяном производстве;			4,8,9
Н9	в подборе оборудования, режимов его работы для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.			4,8,9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания
1	Егоров Г. А. Технология муки. Технология крупы: учебник / Г. А. Егоров - М.: КолосС, 2005 - 304 с.	Учебное
2	Калашникова С. В. Технология мукомольного и крупяного производства: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 309 с. [ЦИТ 10233] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b93465.pdf	Учебное
3	Калашникова С. В. Технология производства муки и круп: учеб. пособие / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов, Е. Е. Курчаева; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 276 с. [ЦИТ 4502] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b63304.pdf	Учебное
4	Калашникова С. В. Технология производства муки и крупы [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсового проектирования, технологических расчетов ВКР для обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль подготовки бакалавра Технология производства и переработки продукции растениеводства / С. В. Калашникова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL:	Учебное

	http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150734.pdf	
5	Калашникова С. 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" / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов, И. В. Максимов; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 187 с. [ЦИТ 7577]	Учебное
6	Калашникова С.В. Учебное пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Технология производства муки и круп" для направления 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [С.В. Калашникова, В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 83 с. [ЦИТ 9373] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91054.pdf	Учебное
7	Манжесов В. И. Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / Манжесов В. И., Тертычная Т. Н., Калашникова С. В., Максимов И. В.; И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. Ю. Чурикова - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016 - 816 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/91632	Учебное
8	Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна: учебник / Л.А. Глебов [и др.] - М.: ДеЛи принт, 2010 - 695 с.	Учебное
9	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.]]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с.	Учебное
10	Юсупова Г. Г. Технология мукомольного производства [электронный ресурс]: Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 180 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=1002070	Учебное
11	Калашникова С. В. Технология производства муки и крупы [Электронный ресурс]: методические рекомендации для выполнения лабораторных работ для обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль подготовки бакалавра Технология производства и переработки продукции растениеводства / [С. В. Калашникова, Т. Н. Тертычная]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150733.pdf	Методическое
12	Калашникова С. В. Технология производства муки и крупы [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе обучающихся направление подготовки 35.03.07 Технология производства [и] переработки сельскохозяйственной продукции профиль подготовки бакалавров - Технология производства и переработки продукции растениеводства / [С. В. Калашникова, В. И. Манжесов]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150928.pdf	Методическое

13	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ-	Периодическое
14	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность-	Периодическое
15	Стандарты и качество: международное периодическое издание для профессионалов стандартизации и управления качеством / учредитель : ООО РИА "Стандарты и качество" - Москва: Стандарты и качество-	Периодическое
16	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет-	Периодическое
17	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность-	Периодическое

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
4	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
5	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№ п/п	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. corp.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	а. 222,251	<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий</i>	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс-Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.
2	а. 172	<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий</i>	Комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: диафаноскоп; пурка литровая; сахариметр; белизнамер; печь муфельная; прибор ПЧП; прибор ИДК; рассеиватель лабораторный; рефрактометр; весы; мельница лабораторная; электропечь кондитерская; электрическая плита; морозильный ларь; термостат суховоздушный; шкаф сушильно-стерилизационный
3	а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122 а, 219, 220	<i>Помещения для самостоятельной работы</i>	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс-Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№ п/п	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№ п/п	Название	Размещение
1	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

8. Междисциплинарные связи

Наименование дисциплины, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Технология хлебопекарного производства	технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Технология переработки продукции растениеводства	технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.

