

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УПРАВЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Согласовано:

Директор ООО «СТРОЙАГРОМАШ»



Д.В. Складнев

2017 г.

Утверждаю:

Проректор по заочному и
дополнительному образованию



А.Н. Беляев

« 03 » 2017 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

«Техника и технологии хранения и переработки зерна»

Документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации

Объем - 72 часа (2 зачетные единицы)

Категория слушателей – сотрудники ООО «СТРОЙАГРОМАШ»

Разработчики:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Калашникова С.В.

Заместитель исполнительного директора по а/т, начальник технического отдела АО «Мукомольный комбинат «Воронежский» Куницын А.Г.

Воронеж
2017 г

2 стр. из 26 ДПП ПК «Техника и технологии хранения и переработки зерна»

Рассмотрена на заседании кафедры технологии переработки
сельскохозяйственной продукции
«01» марта 2017 г. Протокол № 3

Заведующий кафедрой проф. Манжесов В.И.



Утверждена на заседании методической комиссии управления
дополнительного образования

«03» марта 2017 г. Протокол № 1

Председатель методической комиссии Беляев А.Н.



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-методические основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с учетом требований профессиональных стандартов представлены в следующих документах:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Минтруда России от 29 апреля 2013 г. № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессиональных стандартов»;

Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ;

Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05 вн.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1330;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 19.02.02. «Технология хранения и переработки зерна», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 372;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 211;

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ:

П ВГАУ 1.4.07 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Университетом и обучающимися по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.08 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.02 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке, составлении и утверждении рабочей программы учебной дисциплины и практики профессиональной переподготовки и повышения квалификации от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.03 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке программы профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования от 03.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.06 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации слушателей программ дополнительного профессионального образования от 03.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.05 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения практики обучающихся по программам дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г;

П ВГАУ 1.4.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения от 07.03.2017 г;

П ВГАУ 1.4.04 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой аттестации выпускников программ дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г;

П ВГАУ 1.4.04 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о дополнительном профессиональном образовании от 21.11.2016 г;

ПСП ВГАУ 7.3.013.200000 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕМ об управлении дополнительного образования от 03.02.2016 г;

П ВГАУ 1.1.01 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об аттестационной комиссии;

Лицензия серия 90Л01 № 0008770, регистрационный № 1750 от 10 ноября 2015 г., выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования на срок – бессрочно.

1.2. Требования к слушателям

Высшее или среднее профессиональное образование.

1.3. Форма освоения программы

Очная.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

В результате повышения квалификации слушатель должен:

- знать:

- биохимические процессы при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- режимы и способы хранения зерна, а также правила его приемки и хранения;

- технологические процессы производства муки и круп, оптимальные режимы производства готовой продукции;

- основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки и крупы и принцип его действия.

- уметь:

правильно оценить качество зерна и продуктов его переработки и принять решение о возможной реализации ее для целей хранения и переработки;

- рационально организовать хранение и реализацию зерна и продуктов его переработки;

- составить и описать технологические схемы производства муки и крупы. Эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольно-крупяном производстве.

- иметь навыки и /или опыт деятельности:

- определения факторов, влияющих на качество растениеводческой продукции (зерно, продукты его переработки), обеспечивающих как повышение ее сохранности, так и улучшение ее технологических свойств;

- в подборе оборудования для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности;

- контроль параметров технологических процессов хранения зерна;

- в подборе оборудования для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Осваиваемые профессиональные компетенции	Иметь навыки и /или опыт деятельности	Уметь	Знать
Первичная обработка, хранение и переработка зерна.	Организация первичной обработки, хранения и переработки зерна; проведение мероприятий по хранению, первичной обработке и переработке зерна; хранение, первичная обработка и переработка зерна.	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки зерна	контролем параметров технологических процессов хранения растениеводческой продукции; выбором оптимальных режимов производства муки крупы; методами реализации технологии производства муки и крупы; выбором наилучшей технологии с точки зрения качества и выхода готовой продукции; методами управления действующими технологическими процессами на элеваторах, мельницах, крупозаводах, обеспечивающими выпуск готовой продукции, отвечающей требованиям стандартов; прогрессивными методами эксплуатации технологического, транспортного оборудования на предприятиях зерноперерабатывающих предприятиях;	рационально организовать хранение зерна; обоснованно подходить к выбору нужной технологической схемы производства муки и крупы; применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства муки и крупы; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции.	режимы и способы хранения продукции растениеводства, а также правила ее приемки и хранения; технологические процессы производства муки и круп; оптимальные режимы производства готовой продукции.
		.готовностью оценивать качество зерна и продуктов его переработки с учетом биохимических показателей и определять способ их хранения и переработки	проведение стандартных испытаний по определению показателей качества и оценки технологических свойств зерна, муки крупы, а также побочных продуктов мукомольного и крупяного производства; определения факторов,	правильно оценить качество произведенной продукции и принять решение о возможной реализации ее для целей хранения и переработки.	биохимические процессы при хранении и переработке зерна; технологические процессы производства муки и круп; оптимальные режимы производства готовой

			влияющих на качество зерна и продуктов его переработки, обеспечивающих как повышение их сохранности, так и улучшение технологических свойств.		продукции с учетом качества зерна.
		готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки зерна.	оценки эксплуатационных возможностей технологического оборудования; в подборе оборудования для производства муки, крупы и определении его технологической эффективности.	составлять и описывать технологические схемы производства муки и крупы; эксплуатировать технологическое оборудование в мукомольно-крупяном производстве.	основное технологическое оборудование, применяемое при производстве муки и крупы и принцип его действия.

1.5. Трудоемкость программы - 72 ч (2 зачетные единицы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Формы промежуточной аттестации	Обязательные учебные занятия			Самостоятельная работа		Практика (стажировка) (час.)	Всего (час.)
			всего (час.)	лекции (час)	Лабораторно - практические занятия (час.)	всего (час.)	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы		
1.	Теория и практика хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов).	Устный опрос на лабораторно-практических занятиях	12	4	8	-	-	-	12
2.	Общие сведения о производстве муки и круп		4	2	2	-	-	-	4
3.	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна.		10	4	6	-	-	-	10
4	Гидротермическая обработка зерна.		8	4	4	-	-	-	8
5	Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения.		8	4	4	-	-	-	8
6	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности и добротности.		8	4	4	-	-	-	8
7	Частная технология мукомольного производства.		10	4	6	-	-	-	10
8	Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода.		10	6	4	-	-	-	10
	Зачет		2	-	-	-	-	-	2
Всего по программе			72	32	38	-	-	-	72

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Занятия проводятся 4-8 академических часов в день в соответствии с расписанием.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Техника и технологии хранения и переработки зерна»**

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Объем в часах
РАЗДЕЛ 1. Теория и практика хранения зерна (семенных, продовольственных и фуражных фондов)	Содержание учебного материала	12
	Общая характеристика зерновой массы и ее физических свойств. Физиологические свойства зерновых масс. Самосогревание зерновых масс. Основные режимы и способы хранения зерновых масс. Особенности хранения семенных фондов и партий зерна и семян различных культур. Послеуборочная обработка зерновых масс.	
	Информационные (лекционные) занятия	4
	Научные принципы хранения сельскохозяйственных продуктов.	1
	Физические свойства зерновых масс и зерновых продуктов. Физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении	1
	Микрофлора зерна. Меры борьбы с болезнями при хранении. вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними	1
	Режимы и способы хранения зерновых масс.	1
	Лабораторно-практические занятия	8
Составление плана послеуборочной обработки зерна на току.	2	
Активное вентилирование зерновых масс.	2	
Сушка зерновых масс.	2	
Количественно-качественный учет зерна при хранении.	2	
РАЗДЕЛ 2. Общие сведения о производстве муки и круп	Содержание учебного материала	4
	Современное состояние и перспективы развития зерноперерабатывающих предприятий. Характеристика и ассортимент готовой продукции мукомольного и крупяного производства	
	Информационные (лекционные) занятия	2
	Общие сведения о производстве муки и круп.	2
	Лабораторно-практические занятия	2
	Определение показателей качества муки.	2
РАЗДЕЛ 3. Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка	Содержание учебного материала	10
	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.	

поверхности зерна	Информационные (лекционные) занятия		4
	Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна		4
	Лабораторно-практические занятия		6
	Определение показателей качества зерна, поступающего в подготовительное и размольное отделение мельницы.		2
	Определение технологической эффективности работы оборудования зерноочистительного отделения мельницы.		4
РАЗДЕЛ 4.	Содержание учебного материала		8
Гидротермическая обработка 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 размолом зерна		
	Информационные (лекционные) занятия		4
	Гидротермическая обработка зерна.		4
	Лабораторно-практические занятия		4
	Изучение принципа действия оборудования для гидротермической обработки. Определение технологической эффективности оборудования (увлажнительных машин, аппаратов для интенсивного увлажнения, моечных машин).		4
РАЗДЕЛ 5.	Содержание учебного материала		8
Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения.	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 энергоемкость измельчения. Удельные нагрузки на вальцовые станки. Измельчение продуктов в машинах ударно-стирающего действия. Назначение энтолейтора и деташера.		
	Информационные (лекционные) занятия		4
	Основные процессы размольного отделения. Их назначение. Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения.		4
	Лабораторно-практические занятия		4
	Определение технологической эффективности работы измельчающего оборудования (вальцовый станок, деташер, энтолейтор, виброцентругал).		4
РАЗДЕЛ	6.	Содержание учебного материала	8

Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности и добротности	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. 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	
	Информационные (лекционные) занятия	4
	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности	2
	Сортирование продуктов измельчения по добротности.	2
	Лабораторно-практические занятия	4
	Изучение принципа действия отсева, ситовоечной машины. Определение технологической эффективности работы отсева, ситовоечной машины.	2 2
РАЗДЕЛ 7. Частная технология мукомольного производства	Содержание учебного материала	10
	Схемы классификации помолов И.А.Наумова. Примеры простых, сложных помолов без ситовоечного и шлифовочного процессов, с сокращенным и развитым ситовоечным 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. Процесс подготовки пшеницы и ржи к простому помолу. Технологический процесс подготовки ржи и тритикале к сортовому помолу. Процесс подготовки пшеницы к сортовому помолу. Технологическая схема обойного помола пшеницы и ржи. Принципиальная схема помола. Техническая характеристика систем обойного помола. Принципиальная структурная схема процесса. Технологическая схема двухсортного 80 %-ного помола ржи. Технические характеристики систем помола. Прогрессивные технологические приемы выработки ржаной муки. 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.	
	Информационные (лекционные) занятия	4
	Технологическая схема трехсортного 75 % помола пшеницы в хлебопекарную муку.	2

		80 % помола ржи в хлебопекарную муку.	2
		Лабораторно-практические занятия	6
		Изучение технологических схем простых и сложных помолов.	1
		Изучение технологической схемы обойного помола пшеницы и ржи.	1
		Изучение технологической схемы обдирного 87 % помола ржи в хлебопекарную муку.	1
		Изучение технологической схемы односортного 63 % помола ржи в сеяную муку.	1
		Изучение технологической схемы односортного 85 % помола пшеницы в хлебопекарную муку.	1
		Изучение технологической схемы односортного 72 % помола пшеницы в хлебопекарную муку.	1
РАЗДЕЛ	8.	Содержание учебного материала	10
Технология крупяного производства. Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода.	в	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.	
		Информационные (лекционные) занятия	6
		Технология крупяного производства. Ассортимент крупы.	2
		Процессы, протекающие в подготовительном и шелушильном отделении крупозавода.	2
		Шелушильное, шлифовальное оборудование.	2
		Лабораторно-практические занятия	4
		Оценка качества дробленых и недробленых круп. Оценка потребительских достоинств крупы.	2
		Изучение принципа действия и определение технологической эффективности шелушильного оборудования.	2
Зачет			2
Всего аудиторных часов			72

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации

Текущий контроль знаний слушателей может иметь следующие виды:

- устный опрос;
- защита практических работ;
- тестирование (письменное или компьютерное).

Цель – выявить уровень подготовки слушателей по отдельным разделам изучаемого материала.

«Зачет» выставляется по итогам проведенного текущего контроля и при выполнении заданий всех практических занятий и итогового тестирования.

5.2 Критерии оценки зачета

Оценка	Критерии
зачтено	если слушатель обладает полными и глубокими знаниями программного материала, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). При ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; правильно ответил на дополнительные вопросы
не зачтено	если слушатель не знает значительную часть программного материала, не показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ввиду незнания отказался отвечать на вопросы; не решил практические задачи.

Тестовые задания

1. Кто является основателем русской школы товароведения пищевых продуктов?
 - а) Я.Я. Никитинский
 - б) П.П. Лукьяненко
 - в) Н.И. Вавилов
 - г) А.И. Опарин
2. Каковы требования, предъявляемые к качеству с/х продукции?
 - а) технологические, агрономические, профессиональные
 - б) физические, химические, организационные
 - в) эстетические, физиологические, технологические
 - г) физиологические, органолептические, организационные
3. Что является объектами контроля в отрасли «Хранения и переработки с/х продукции»?
 - а) физико – химические процессы, биологические процессы
 - б) овощные консервы, мука, растительное масло
 - в) сроки посева культур, хранение продукции, транспортировка
 - г) средства производства, технологические процессы, готовая продукция
4. Каковы факторы, влияющие на качество с/х продукции при выращивании и хранении
 - а) конструктивные, производственные, обращения и реализации, эксплуатационные
 - б) организационные, экономические, технологические, производственные
 - в) климатические, конструктивные, ветеринарные, профессиональные
 - г) селекционные, агрохимические, обращения и реализации
5. К какому виду примеси относят: песок, комочки земли, гальку?
 - а) органическая примесь зерна

- б) минеральная примесь зерна
в) вредная примесь зерна
г) зерновая примесь
6. Какой из четырех типов хранения предусматривает сохранение продукции в живом состоянии?
а) биоз
б) анабиоз
в) ценоанабиоз
г) абиоз
7. К какому принципу хранения относится сушка?
а) биоз
б) ценоанабиоз
в) анабиоз
г) абиоз
8. Все зерноочистительные машины делятся на
а) заглубленные и настенные
б) напольные и навесные
в) стационарные и передвижные
г) погрузочные и разгрузочные
9. Машина ОВП – 20 предназначена для
а) первичной очистки
б) предварительной очистки
в) сушки
г) вторичной очистки
10. Машина ОВС – 25 предназначена для
а) первичной очистки
б) предварительной очистки
в) сушки
г) вторичной очистки
11. Машина СМ – 4 предназначена для
а) первичной очистки
б) предварительной очистки
в) сушки
г) вторичной очистки
12. Способность зерновой массы, перемещаться по какой-либо поверхности расположенной под углом к горизонту называется
а) самсогревание
б) скважистость
в) сорбция
г) сыпучесть
13. Способность зерновой массы терять однородность при перемещении и в свободном падении называется
а) сорбция
б) самосортирование
в) сыпучесть
г) скважистость
14. Какое название получили промежутки между твердыми частицами в зерновой массе, заполненные воздухом?
а) скважистость
б) сыпучесть
в) сорбция
г) самосортирование

15. Машина ОВС – 25 предназначена для

- а) первичной очистки
- б) предварительной очистки
- в) сушки
- г) вторичной очистки

16. Машина СМ – 4 предназначена для

- а) первичной очистки
- б) предварительной очистки
- в) сушки
- г) вторичной очистки

17. Какое название имеет явление передачи тепловой энергии при непосредственном соприкосновении частиц зерновой массы между собой?

- а) теплопроводность
- б) конвекция
- в) кондукция
- г) теплоемкость

18. Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна пшеницы?

- а) 1,0 – 1,5 месяца
- б) 1,5 – 2,0 месяца
- в) 2,0 – 2,5 месяца
- г) 2,5 – 3,0 месяца

19. Какой период продолжается процесс послеуборочного дозревания зерна ржи?

- а) 10 – 15 дней
- б) 15 – 30 дней
- в) 30 – 45 дней
- г) 45 – 60 дней

20. До каких пределов может подниматься температура при возникновении самосогревания?

- а) 20 – 30 °С
- б) 30 – 40 °С
- в) 40 – 55 °С
- г) 70 – 75 °С

21. Как называют явление частичной или полной потери сыпучести зерновой массы?

- а) состояние покоя
- б) слеживание
- в) склеивание
- г) замерзание

22. Какую реакцию среды (рН) имеет нормальное по качеству зерно?

- а) 4,5 – 5,3
- б) 5,6 – 6,4
- в) 6,5 – 7,0
- г) 7,0 – 7,5

23. Какая низшая граница влажности зерна подсолнечника, при которой становится возможным развитие плесневых грибов в зерновой массе?

- а) 10,0 %
- б) 12,5 %
- в) 14,0 %
- г) 15,7 %

24. Какой порог влажности зерна установлен в России при закладке его на длительное хранение?

- а) 12 %
- б) 14 %

в) 16 %

г) 18 %

25. Какая группа микроорганизмов наиболее многочисленно представлена в зерновой массе?

а) психрофилы

б) термофилы

в) мезофилы

г) гидрофилы

26. При каких температурах ощущается консервирующее действие, при которых заметно снижается жизнедеятельность микроорганизмов в зерновой массе?

а) 0 – 4°C

б) 8 – 10°C

в) 12 – 14°C

г) 15 – 18°C

27. Какой вредитель причиняет наибольший вред хранящимся запасам зерна?

а) короткоусый мукоед

б) зерновой точильщик

в) хрущак гладкий

г) рисовый долгоносик

28. Где развиваются амбарный и рисовый долгоносики?

а) на поверхности зерна

б) внутри зерна

в) на листьях растений

г) на корнях растений

29. Какой нижний температурный порог активного существования насекомых и клещей?

а) 0 – 5°C

б) 6 – 12°C

в) 14 – 18°C

г) 18 – 20°C

30. Укажите оптимальную температуру развития насекомых и клещей?

а) 5 – 12°C

б) 12 – 18°C

в) 18 – 32°C

г) 35 – 44°C

31. Укажите верхний температурный порог существования насекомых и клещей?

а) 15 – 18°C

б) 22 - 34°C

в) 36 - 42°C

г) 44 - 56°C

32. В какое состояние впадают клещи и насекомые за пределами границ активности?

а) покоя

б) обморожения

в) окоченения

г) обморока

33. Ниже какой температуры происходит гибель насекомых?

а) – 2°C

б) – 8°C

в) – 12°C

г) – 18°C

34. Укажите важнейший фактор для благоприятного существования насекомых и клещей в зерновой массе?

- а) влажность
 - б) период хранения
 - в) температура
 - г) способ хранения
35. Как называется площадка, где отбирают образцы из каждой автомобильной партии для качественной характеристики и определения места разгрузки?
- а) контрольная площадка
 - б) автоплощадка
 - в) площадка осмотра
 - г) визировочная
36. Какой показатель в зерновой массе определяют с целью установления необходимости вентилирования зерна или его сушки?
- а) стекловидность
 - б) влажность
 - в) клейковину
 - г) засоренность
37. Технологическая обработка свежесобранной зерновой массы начинается с
- а) сушка
 - б) предварительная очистка
 - в) вторичная очистка
 - г) первичная очистка
38. Укажите операцию, которая следует за предварительной очисткой?
- а) первичная очистка
 - б) активное вентилирование
 - в) вторичная очистка
 - г) сушка
39. Укажите операцию, которая следует за сушкой?
- а) первичная очистка
 - б) предварительная очистка
 - в) активное вентилирование
 - г) вторичная очистка
40. При размещении зерно формируют в однородные партии по определенным свойствам
- а) технологическим
 - б) потребительским
 - в) биологическим
 - г) сортовым
41. При размещении влажного зерна в хранилища без наличия установок для активного вентилирования высота насыпи допускается не более
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
42. При размещении сырого зерна в хранилища без установок активного вентилирования высота насыпи допускается ... м.
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
43. При размещении влажного проса в хранилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более м.
- а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

44. При размещении влажной сои в хранилищах без установки активного вентилирования высота насыпи допускается не более м.

а) 0,5

б) 1,5

в) 2

г) 2,5

45. Высоту насыпи для проса, сорго и сои средней сухости допускается не более м.

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

46. Высоту насыпи контролируют по отметкам, нанесенным с интерваломм на стенах склада.

а) 0,1

б) 0,3

в) 0,5

г) 1,0

47. Для обеспечения сохранности зерна и условий работы с ним следует предусматривать свободную площадь в складах в размере ... %.

а) 1

б) 5

в) 10

г) 20

48. Масса установленного объема зерна это

а) стекловидность

б) влажность

в) натура

г) засоренность

49. Очистка зерна считается эффективной, если содержание сорной примеси после нее составляет не более %.

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

50. Очистка зерна считается эффективной, если содержание зерновой примеси после нее составляет не более %.

а) 1

б) 3

в) 5

г) 7

51. Очистка зерна считается эффективной, если содержание вредной примеси после нее составляет не более ... %

а) 0,2

б) 0,5

в) 0,7

г) 1,0

52. Очистка и сортирование зерновой массы основаны на различии ... свойств зерна и примесей.

а) технологических

- б) физико - химических
- в) физико - механических
- г) биологических

53. Все зерноочистительные машины делятся на

- а) заглубленные и настенные
- б) напольные и навесные
- в) стационарные и передвижные
- г) погрузочные и разгрузочные

54. Машина ОВП – 20 предназначена для

- а) первичной очистки
- б) предварительной очистки
- в) сушки
- г) вторичной очистки

55. Для обработки поверхности зерна сухим способом служит?

- а) виброцентрофугал;
- б) *обочная машина;*
- в) вымольная машина;
- г) деташер.

56. Эффективность работы ситовеечной машины оценивается?

- а) *степенью снижения зольности;*
- б) коэффициентом недосева;
- в) общим извлечением;
- г) коэффициентом высева.

57. 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 %.

58. Эффективность работы рассева оценивается?

- а) степенью снижения зольности;
- б) *коэффициентом недосева;*
- в) общим извлечением;
- г) выходом обогащенного продукта.

59. 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 %.*

60. 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 %.

61. Применяют ли процесс обогащения для сортовых помолов ржи?

- а) да;
- б) *нет.*

62. Шелушение в обочных машинах проводят для?

- а) пшеницы;
- б) *риса;*
- в) ячменя;
- г) кукурузы.

63. Из овса не вырабатывают?

- а) овсяную шлифованную крупу;
- б) *овсяную полированную крупу;*
- в) хлопья;
- г) толокно.

64. 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.

65. 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.

66. Ячневая крупа в отличие от перловой?

- а) более крупная;
- б) менее влажная;
- в) *более мелкая;*
- г) более влажная.

66. При шелушении проса используют деку ?

- а) песчаниковую; в) *резинотканевую*;
б) металлическую; г) абразивную.
67. При шелушении гречихи используют деку ?
а) *песчаниковую*; в) *резинотканевую*;
б) металлическую; г) абразивную.
68. Продолжительность высушивания в сушильном шкафу при определении влажности муки должна составлять?
а) не менее 20 мин; в) не менее 40 мин;
б) не менее 30 мин; г) не менее 50 мин.
69. Зольность муки ржаной обдирной должна быть?
а) не более 1,25%; в) не более 0,75%;
б) не более 0,55%; г) не более 1,45%.
70. При шелушении гречихи рекомендуется использовать?
а) шелушительные постава; в) *вальцедековый станок*;
б) обочные машины; г) шелушительно-шлифовальную машину.
71. ГТО по методу холодного кондиционирования применяют для?
а) *пшеницы*; в) гречихи;
б) риса; г) проса.
72. Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной экстра сорта должно быть не менее?
а) 25%; в) *28%*;
б) 20%; г) 30%.
73. Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной первого сорта должно быть не менее?
а) 25%; в) 28%;
б) 20%; г) *30%*.
74. Содержание клейковины для муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должно быть не менее?
а) 25%; в) *28%*;
б) 20%; г) 30%.
75. Белизна у муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должна составлять?
а) не менее 50%; в) *не менее 54%*;
б) не менее 25%; г) не менее 36%.
76. Какая машина применяется для дополнительного измельчения на мельнице?
а) виброцентрофугал; в) обочная машина;
б) *деташер*; г) вымольная машина.
77. Ржаная хлебопекарная мука бывает следующих сортов (выберите правильные ответы)?
а) *обдирная*; в) крупчатка;
б) *особая*; г) *сеяная*.
78. Пшеничная хлебопекарная мука бывает следующих сортов (выберите правильные ответы)?
а) *экстра*; в) крупчатка;
б) *обойная*; г) *особая*.
79. При обозначении типа пшеничной муки общего назначения учитывают следующие показатели качества (выберите правильные ответы)?
а) цвет; в) стекловидность;
б) *зольность*; г) *количество сырой клейковины*.
80. Содержание сырой клейковины в помольной партии должно быть не менее?
а) 25%; в) *26 %*;
б) 20%; г) 30 %.
81. Масса навески при определении кислотности зерна составляет?

- а) 2 г; в) 4 г;
б) 5 г; г) 25 г.
82. Для определения качества клейковины берут навеску массой?
а) 2 г; в) 4 г;
б) 5 г; г) 25 г.
83. Для определения зольности муки берут навеску массой?
а) 2 г; в) 4 г;
б) 5 г; г) 25 г.
84. Для определения количества сырой клейковины берут навеску массой?
а) 2 г; в) 4 г;
б) 5 г; г) 25 г.
85. 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.

Вопросы к зачету

1. Факторы, влияющие на качество растениеводческой продукции.
2. Потери продукта в массе и качестве.
3. Биоз, и его применение в народном хозяйстве.
4. Анабиоз. Способы создания анабиоза.
5. Ценоанабиоз, и его применение в сельском хозяйстве.
6. Абиоз, и его применение в сельском хозяйстве.
7. Сыпучесть и самосортирование зерновых масс.
8. Сквашистость и сорбционные свойства зерновых масс.
9. Теплофизические и массообменные свойства зерновых масс.
10. Долговечность зерна и семян при хранении.
11. Дыхание зерна.
12. Послеуборочное дозревание зерна.
13. Прорастание зерна.
14. Самосогревание зерновых масс при хранении.
15. Слеживание зерновых масс.
16. Характеристика микрофлоры зерновых масс.
17. Очистка партий зерна и семян от различных примесей.
18. Активное вентилирование зерновых масс.
19. Сушка зерна.
20. Влияние условий хранения на развитие микроорганизмов.
21. Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна.
22. Общие основы режимов хранения зерновых масс.
23. Хранение зерновых масс в сухом состоянии.
24. Хранение зерна в охлажденном состоянии.
25. Хранение зерна без доступа воздуха.
26. Химическое консервирование зерна.
27. Классификация и техническая характеристика способов хранения.
28. Причины снижения посевных качеств семян при хранении.
29. Приемка свежесобраных семян.
30. Размещение и хранение семян.
31. Обработка семенного зерна.
32. Задачи в области хранения продовольственного и фуражного зерна.
33. Приемка и послеуборочная обработка партий зерна продовольственного назначения.

34. Наблюдение за зерновыми массами при хранении.
35. Ассортимент мукомольно-крупяной продукции.
36. Сепарирование зерна. Виды и применяемое оборудование.
37. Процесс обработки поверхности зерна на мельнице. Оценка технологической эффективности.
38. ГТО зерна. Процессы влагопереноса в зерне при ГТО.
39. Основные процессы размола зерна, их назначение.
40. Факторы, влияющие на процесс измельчения зерна (геометрические, кинематические, структурно-механические)
41. Классификация продуктов измельчения зерна по крупности. Характеристика сит.
42. Обеззараживание зерна на мельнице.
43. Схема движения продуктов в отсевах А1-БРУ.
44. Технологические схемы отсевов ЗРШ-М и РЗ-БРБ.
45. Сортирование продуктов измельчения зерна по добротности. Ситовечная машина. Подбор сит.
46. Энтолейторы, деташеры, вымольные машины, виброцентрофугалы. Принципы действия.
47. Схема классификации помолов И.А.Наумова.
48. Процесс подготовки пшеницы и ржи к простому помолу.
49. Процесс подготовки ржи и тритикале к сортовому помолу.
50. Процесс подготовки пшеницы к сортовому помолу.
51. Простые повторительные помолы. Характеристика обойного помола пшеницы и ржи.
52. Сложные повторительные помолы без обогащения крупок.
53. Основные отличия технологического процесса переработки зерна пшеницы и ржи в хлебопекарную муку.
54. Технологический процесс производства гречневой крупы.
55. Основные принципы построения технологических процессов производства крупы.
56. ГТО зерна на крупяных заводах.
57. Шелушение зерна пленчатых культур. Шелушительное оборудование.
58. Шлифование и полирование крупы. Назначение процессов и применяемое оборудование.
59. Причины недобора муки и выработки муки нестандартной по качеству.
60. Выработка круп, не требующих варки.

Ситуационные задачи:

Задание 1. Определите эффективность очистки E , %, зерновой массы в обоечной машине, если содержание битого зерна до очистки было 1 г в 100 г зерна, а после 2,5 г., зольность зерна до очистки составляла 2,0 %, а после очистки поверхности зерна – 1,85 %?

Задание 2. Вентилируется зерновая насыпь высотой 3,5 м, массой 400 т при подаче воздуха вентилятором 12 тыс. м³/ч. Ширина глухого промежутка между решетками 1 м. Установить фактическую удельную подачу воздуха в среднюю часть насыпи над глухим промежутком.

Задание 3. Определить подачу вентилятора, площадь сечения магистрального канала и заборной шахты, площадь сечения и количество распределительных каналов для хранения при активной вентиляции 200т белокочанной капусты сорта Амагер в закромах размером 6×6 м при высоте загрузки 2,8 м.

Задание 4. В хранилище 20 закромов длиной 6 м и шириной 3 м. Нужно разместить морковь в 12 и свеклу в 8 закромах. Высота насыпи (загрузки) моркови 2,5 м, свеклы 3,5 м; объемная масса моркови 0,55 т/м³ и свеклы 0,60 т/м³. Определить, сколько моркови и свеклы можно заложить на хранение (вместимость хранилища).

Задание 5. В камере холодильника запланировано разместить яблоки в контейнерах вместимостью 250 кг. Контейнеры устанавливаются в штабеля длиной 8, шириной 6 и высотой 7 контейнеров. В одной камере размещают 422 штабеля. Определить, какое количество плодов можно загрузить в камеру.

Задание 6. В хранилище в сентябре кратковременно хранилось 80 т яблок и 80 т сливы. Определить количество продукции, списываемой на естественную убыль.

Задание 7. Определить объем охлаждаемого зерна (G_0) в плановых тоннах, если его масса (G) составляет 500 т. Начальная температура зерна $Q_n = 30$ °С, конечная температура (Q_k) должна быть доведена до 10 °С

Задание 8. Определить потери зерна пшеницы массой 5000т при его хранении в течение 220 суток при условии, что потери массы за 6 месяцев хранения составили 0,09%, за 12 месяцев хранения – 0,12 %.

Задание 9. На склад поступила партия зерна пшеницы массой 250 т с влажностью 18 %, содержанием сорной примеси 5 %, содержанием зерновой примеси 15 %. Рассчитать стоимость этой партии, если стоимость зерна базисной кондиции составляет 8000 руб/т.

Задание 10. Определить, какое количество сухого зерна ячменя с объемной массой 0,6 т/м³ можно разместить в металлическом хранилище диаметром 12 м, высотой 12 м и конусным верхним этажом высотой 1,5м.

Задание 11. Определите эффективность очистки E , %, зерновой массы в камнеотделительной машине, если содержание минеральной примеси до очистки было 10 г в 100 г. зерна, а после 2,5 г в 100 г зерна?

Задание 12. Приведите классификацию сырой клейковины по группам качества.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию повышения квалификации

Преподаватель программы повышения квалификации «Техника и технологии хранения и переработки зерна» должен иметь высшее профессиональное образование по одному из указанных направлений: «Технология хранения и переработки зерна», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Или пройти профессиональную переподготовку по указанным направлениям. Стаж научно-педагогической или практической работы по данным направлениям - не менее 3 лет, а при наличии ученой степени кандидата (доктора) технических или сельскохозяйственных наук - без предъявления требований - не менее 1 года.

6.2. Требования к материально-техническим условиям Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	2	3
1	Аудитория лекционная 216, 21	Имеет современное мультимедийное оборудование.

1	2	3
2	Аудитория 172 (лабораторная)	Печь кондитерская, печь муфельная СНОЛ, прибор ПИВИ-1, рассев лабораторный У1-ЕРЛ-10, тестомесильная машина, станок-мельница АДМ-400, сахариметр СУ-4, шкаф сушильный ШСС-80П, весы ВЛК-500, весы ВЛР-200, весы РН-500, весы ВЛКТ-500, весы технические, плиты электрические, прибор ИДК-5М, белизномер Блик-РЗ, диафаноскоп ДСЗ-3, прибор КОРК-3, рефрактометр, термостат, пресс П-110, прибор для определения числа падения ПЧП-3.
3	Лабораторные занятия	Мельница ВГАУ (лабораторно-практические занятия). Бункер для оперативного хранения зернового сырья. Комбинированный зерноочистительный сепаратор. Циклон. Бункер для отволаживания зерна, Вальцовая дробилка. Рассев. Шнеки. Бункер для муки. Весовой дозатор. Нории.
4	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

6.3.1. Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	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"	УМО	СПб.: Троицкий мост	2010	70
2	Манжесов В.И. и др.	Технология хранения растениеводческой продукции: учебное пособие	УМО	ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ	2013	Электронный ресурс
3	Калашникова С.В., Манжесов В.И.	Технология мукомольного и крупяного производства	УМО	ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ	2014	70

6.3.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Под общ. ред. Манжесова В.И.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник	СПб.: Троицкий мост	2010
2	Глебов Л.А.	Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна	М.: ДеЛи принт	2010
3	Сысоев В. Н., Толпекин С. А.	Оборудование перерабатывающих производств	Самара: СГСХА	2013

Периодические издания

№ п/п	Вид периодической литературы	Заглавие	Количество экземпляров
1	Журнал	Вестник Воронежского государственного аграрного университета	Электронный ресурс
2	Журнал	Хранение и переработка сельхозсырья	Электронный ресурс
3	Журнал	Пищевая промышленность	Электронный ресурс

6.3.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ 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	Манжесов В.И., Максимов И.В., Чурикова С.Ю.	Методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий по курсу "Технология хранения растениеводческой продукции"	Воронеж ВГАУ	2013

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

ТЕХЭКСПЕРТ. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации Систем. требования: Power Point. URL: <http://docs.cntd.ru/>

РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>

<http://znaniyum.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I.

6.5. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.5.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Зачет	AST	+	-	-
2	Лекции	FineReader 9.0 Corp Power Point	-	-	+
3	ЛПЗ	Garant	-	-	+
4	ЛПЗ	Консультант +	-	-	+
5	ЛПЗ	Техэксперт	-	-	+

6.5.2. Аудио- и видеопособия.

Не имеются.

6.5.3 Компьютерные презентации учебных курсов.

1. Лекция № 1. «Общие сведения о производстве муки и круп».
2. Лекция № 2. «Процессы, протекающие в зерноочистительном отделении мельницы. Очистка зерна от примесей. Очистка поверхности зерна».
3. Лекция № 3. «Основные процессы размольного отделения. Их назначение. Измельчение зерна и промежуточных продуктов размола. Факторы, влияющие на процесс измельчения».

6.6. Общие требования к организации учебного процесса

Учебный процесс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Техника и технологии хранения и переработки зерна» в достаточной степени обеспечен актуальной основной учебной литературой, имеющейся в научной библиотеке и в читальных залах ВГАУ.

Программа повышения квалификации в полной мере обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения в соответствии с потребностью. Данный комплект ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает круглосуточный доступ.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в программе повышения квалификации.

В Университете сформирована электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивает доступ к учебным планам, к дополнительным образовательным программам повышения квалификации и переподготовки кадров, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам.

ВГАУ имеет достаточно развитую и современную материально-техническую базу, что позволяет преподавателям проводить учебные занятия на достаточно высоком уровне. Имеет специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории с презентационным оборудованием для проведения занятий лекционного типа, учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий с достаточным количеством рабочих мест, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Преподавательский состав дополнительной профессиональной программы повышения квалификации **«Техника и технологии хранения и переработки зерна»** полностью соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к ним.