

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ТС в АПК

СА. Барышников

«18» марта 2019 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасности жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки **35.04.06** Агроинженерия

Профиль **Процессы и оборудование перерабатывающих производств**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 709. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль – Процессы и оборудование перерабатывающих производств.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат технических наук, доцент Ганенко С.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

«4» марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности», доктор технических наук, доцент



Богданов А.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе

«18» марта 2019 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе доктор филологических наук, доцент



Халупо О.И.

Директор Научной библиотеки



Лебедева Е.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижения	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
	Лист регистрации изменений	31

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; технологической; педагогической.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний в области современных технологий и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции, контроля ее качества.

Задачи дисциплины:

- изучить требования стандартов, технических условий и других нормативных документов, методик контроля качества сельскохозяйственной продукции при хранении;
- изучить современные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции, параметры эксплуатации оборудования;
- научиться обосновывать оптимальные режимы хранения сельскохозяйственной продукции и параметры эксплуатации оборудования;
- научиться проводить контроль качества сельскохозяйственной продукции при хранении.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-26 Способен проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-26 Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – (Б1.В.ДВ.01.02 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - Н.1)

ПК-27 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-27 Осуществляет	знания	Обучающийся должен знать: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модерни-

выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		зации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02 - Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.01.01) основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль – Процессы и оборудование перерабатывающих производств.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов. Дисциплина изучается во 2, 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	84
В том числе:	
Лекции (Л)	28
Практические занятия (ПЗ)	56
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	105
Контроль	27
Итого	216

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8

Раздел 1. Введение. Современные технологии и оборудование для хранения продукции растениеводства, стандарты и методики контроля их качества							
1.1.	Введение. Современные технологии и оборудование для хранения зерна, стандарты и методики контроля его качества	26	6	-	10	10	х
1.2.	Современные технологии и оборудование для хранения муки, крупы и комбикормов, стандарты и методики контроля их качества	40	6	-	14	20	х
1.3.	Современные технологии и оборудование для хранения плодоовощной продукции, стандарты и методики контроля их качества	32	4	-	8	20	х
Раздел 2. Современные технологии и оборудование для хранения продукции животноводства, стандарты и методики контроля их качества							
2.1.	Современные технологии и оборудование для хранения мяса и мясопродуктов, стандарты и методики контроля их качества	52	6	-	14	32	х
2.2.	Современные технологии и оборудование для хранения молока и молочных продуктов, стандарты и методики контроля их качества	39	6	-	10	23	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Итого	216	28	-	56	105	-

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Современные технологии и оборудование для хранения продукции растениеводства, стандарты и методики контроля их качества

Введение. Современные технологии и оборудование для хранения зерна, стандарты и методики контроля его качества

Цель и задачи дисциплины «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства», основные понятия и определения. Технологические свойства зерна, их учет при хранении. Физиологические процессы, происходящие в зерне при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Хранение зерна в сухом состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Хранение зерна в охлажденном состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Хранение зерна без доступа воздуха, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Химическое консервирование зерна и семян, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Уход и наблюдение за зерном при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения зерна. Методики контроля его качества при хранении.

Современные технологии и оборудование для хранения муки, крупы и комбикормов, стандарты и методики контроля их качества

Технологические свойства муки, крупы и комбикормов, их учет при хранении. Физиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие

нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за мукой, крупой и комбикормами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения муки, крупы и комбикормов. Методики контроля их качества при хранении.

Современные технологии и оборудование для хранения плодоовощной продукции, стандарты и методики контроля их качества

Технологические свойства плодоовощной продукции, их учет при хранении. Физиологические и биохимические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за плодоовощной продукцией при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения плодоовощной продукции. Методики контроля ее качества при хранении.

Раздел 2. Современные технологии и оборудование для хранения продукции животноводства, стандарты и методики контроля их качества

Современные технологии и оборудование для хранения мяса и мясопродуктов, стандарты и методики контроля их качества

Технологические свойства мяса и мясопродуктов, их учет при хранении. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за мясом и мясопродуктами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация холодильного оборудования для хранения мяса и мясопродуктов. Методики контроля их качества при хранении.

Современные технологии и оборудование для хранения молока и молочных продуктов, стандарты и методики контроля их качества

Технологические свойства молока и молочных продуктов, их учет при хранении. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за молоком и молочными продуктами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Мероприятия, повышающие устойчивость при хранении. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и его эксплуатация. Методики контроля их качества при хранении.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов
1.	Цель и задачи дисциплины «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства», основные понятия и определения. Технологические свойства зерна, их учет при хранении. Физиологические процессы, происходящие в зерне при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Хранение зерна в сухом состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Хранение зерна в охлажденном состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Хранение зерна без доступа воздуха, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Химическое консервирование зерна и семян,	6

	основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. Уход и наблюдение за зерном при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения зерна. Методики контроля его качества при хранении.	
2.	Технологические свойства муки, крупы и комбикормов, их учет при хранении. Физиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за мукой, крупой и комбикормами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения муки, крупы и комбикормов. Методики контроля их качества при хранении.	6
3.	Технологические свойства плодоовощной продукции, их учет при хранении. Физиологические и биохимические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за плодоовощной продукцией при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения плодоовощной продукции. Методики контроля ее качества при хранении.	4
4.	Технологические свойства мяса и мясопродуктов, их учет при хранении. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за мясом и мясопродуктами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Устройство, принцип действия и эксплуатация холодильного оборудования для хранения мяса и мясопродуктов. Методики контроля их качества при хранении.	6
5.	Технологические свойства молока и молочных продуктов, их учет при хранении. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при хранении. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы для контроля качества при хранении. Современные технологии, способы и режимы хранения. Уход и наблюдение за молоком и молочными продуктами при хранении. Потери при хранении, борьба с ними. Мероприятия, повышающие устойчивость при хранении. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и его эксплуатация. Методики контроля их качества при хранении.	6
	Итого	28

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	Уход и наблюдение при хранении зерна	2

2.	Оценка эффективности активного вентилирования при хранении зерна	4
3.	Технология и оборудование обеззараживания силосов и складских помещений для хранения продуктов переработки зерна	4
4.	Физические свойства муки при хранении, устройство и эксплуатация технологического оборудования	4
5.	Уход и наблюдение при хранении муки, контроль технологических режимов работы оборудования	4
6.	Устройство и эксплуатация склада бестарного хранения муки	4
7.	Уход и наблюдение при хранении комбикормов, устройство и эксплуатация технологического оборудования	2
8.	Определение вместимости хранилища и камеры холодильника	4
9.	Расчет норм списания плодов и овощей при хранении	4
10.	Способы и режимы охлаждения мяса	4
11.	Технология и оборудование для охлаждения и хранения мяса	4
12.	Способы и режимы замораживания и дефростации мяса	4
13.	Технология и оборудование для замораживания, хранения и дефростации мяса	2
14.	Технология и оборудование для охлаждения и хранения молока	4
15.	Технология и оборудование для охлаждения и хранения молочных продуктов	6
	Итого	56

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	56
Выполнение курсовой работы	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого	105

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Современные технологии хранения различных видов зерна. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для их хранения. Стандарты и методики контроля качества зерна при хранении	16
2.	Современные технологии хранения ржаной муки. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для ее хранения. Стандарты и методики контроля качества ржаной муки при хранении	10
3.	Современные технологии хранения картофеля. Стандарты и методики контроля качества картофеля при хранении	26
4.	Анализ способов и режимов хранения мяса и мясопродуктов. Обоснование технологии хранения. Анализ и обоснование конструкций технологического оборудования для холодильной обработки и хранения мяса и мясопродуктов	33

5.	Современные технологии хранения молока. Стандарты и методики контроля качества молока при хранении	10
6.	Современные технологии хранения молочных продуктов. Стандарты и методики контроля качества молочных продуктов при хранении	10
	Итого	105

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 8 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/254.pdf>.

2. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/96.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Бредихин, С. А. Процессы и аппараты пищевой технологии [Электронный ресурс]: / Бредихин С.А., Бредихин А.С., Жуков В.Г., Космодемьянский Ю.В. – Москва: Лань, 2014. – 544 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50164.

2. Попов, Г. В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности [Электронный ресурс]: / Попов Г.В., Земсков Ю.П., Квашнин Б.Н. – М.: Лань, 2015. – 256 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [Phhttp://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60050](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60050).

3. Бегунов, А.А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: / Бегунов А.А. – М.: ГИОРД, 2014. – 440 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50677.

Дополнительная:

1. Глущенко Н. А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства [Текст] / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко. М.: КолосС, 2009. – 303 с.

2. Вобликов Е.М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс]: учебник / Е. М. Вобликов. Москва: Лань, 2010. – 378 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4133.

3. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: / [Газимзян Салимович Шарафутдинов и др.]. Москва: Лань, 2019. – 624 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/113611>

Периодические издания:

«Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника в сельском хозяйстве», «Техника и оборудование для села», «Хлебопродукты», «Мясная индустрия», «Молочная промышленность», «Переработка молока».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>.
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. М.Л. Гордиевских, А. В. Шумов, С.И. Силков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 37 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/99.pdf>.

2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост.: А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 18 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/111.pdf>.

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 8 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/254.pdf>.

4. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/96.pdf>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных.

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice, Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная);
- MyTestXPro 11.0 Сублицензионный договор № А0009141844/165/44 от 04.07.2017;
- ПО «Maxima» (аналог MathCAD) - свободно распространяемое ПО;
- ПО «GIMP» (аналог Photoshop) - свободно распространяемое ПО;
- ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) - свободно распространяемое ПО;
- PTC MathCAD Education - University Edition, Лицензионный договор № 10554/134/44 от 20.06.2018 г. (действует бессрочно);
- Мой Офис Стандартный, Лицензионный договор № 138/44 от 03.07.2018 г. (без ограничения срока действия);
- APM WinMachine 15 (ИАИ), Лицензионный договор № ПТМ-18/01-ВУЗ;
- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, Договор № 1146Ч от 09.12.2016
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security, Договор № 10593/135/44 от 20.06.2018 г.;
- APM WinMachine 12, Лицензионный договор №4499 от 15.09.2014;
- Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Лицензионный договор № 61887276 от 08.05.2013;
- Модуль поиска текстовых взаимствований по коллекции диссертаций и авторефератов РГБ "Антиплагиат", Договор № 345/44 от 04.12.2018 (на 1год);
- Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.;
- Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.;
- Учебный комплект ПО КОМПАС 3D v18, Договор № КАД-18-0863 от 06.07.2018 г.;
- ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1, Лицензионный договор № 286/44 от 27.12.17 г.
- MSC Software (Patran, Nastran, Adams, Marc), Лицензионный договор № RE006578CSA-2 от 01.10.2008 г.;
- Autodesk Inventor Series 10 RUS EDU , Лицензионный договор № 344-11489080.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Сони-Кривой, 48, лабораторный корпус:

1. Учебные аудитории 001, 002 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 149 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет»

Перечень учебно-лабораторного оборудования

Учебно-лабораторное оборудование не требуется.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	16
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	18
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	18
	4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
	4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	19
	4.1.2. Тестирование.....	20
	4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации..	23
	4.2.1. Курсовая работа.....	23
	4.2.2. Зачёт.....	26
	4.2.3. Экзамен.....	28

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-26 Способен проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ПК-26 Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1)	1. опрос на практическом занятии; 2. тестирование; 3. курсовая работа	1. Зачет 2. Экзамен

ПК-27 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация

ИД-1 ПК-27 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - 3.1)	Обучающийся должен уметь: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.ДВ.01.02 - У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.01.02 - Н.1)	1. опрос на практическом занятии; 2. тестирование 3. курсовая работа	1. Зачет 2. Экзамен
--	--	--	---	--	------------------------

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ИД-1 ПК-26 Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Формируемые (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.01.02-3.1	Обучающийся не знает: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо знает: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: как проводятся стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.01.02-У.1	Обучающийся не умеет: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо умеет: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет: проводить стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

			дукции	
Б1.В.ДВ.0 1.02-Н.1	Обучающийся не владеет: навыками проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо владеет: навыками проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет: навыками проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся свободно владеет: навыками проведения стандартных испытаний сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

ИД-1 пк-27 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Формируемые (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.0 1.02-З.1	Обучающийся не знает: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо знает: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.0 1.02-У.1	Обучающийся не умеет: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо умеет: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся умеет: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Б1.В.ДВ.0 1.02-Н.1	Обучающийся не владеет: навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо владеет: навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет: навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся свободно владеет: навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
-----------------------	---	--	---	---

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. М.Л. Гордиевских, А. В. Шумов, С.И. Силков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 37 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/99.pdf>.

2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост.: А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 18 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/111.pdf>.

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 8 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/254.pdf>.

4. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства» [Электронный ресурс]: для магистров направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/96.pdf>.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяй-

ственного производства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	Разработать модернизацию заводских систем управления транспортированием сыпучих продуктов гибким спиральным транспортом, пневмотранспортом, а также смешанными видами транспорта;	ИД-1 ПК-26 Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
2	Усовершенствовать способы монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию комплексов хранения, транспортирования, дозирования и смешивания сыпучих продуктов.	ИД-1 ПК-27 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после опроса.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки обоснования оптимальных режимов хранения сельскохозяйственной продукции и параметров работы оборудования; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать инженерные задачи; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,

	достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, обоснования оптимальных режимов хранения сельскохозяйственной продукции и параметров работы оборудования, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в обосновании оптимальных режимов хранения сельскохозяйственной продукции и параметров работы оборудования, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Какова периодичность определения температуры муки в холодное время года? 1. Не реже одного раза в день. 2. Не реже одного раза в неделю. 3. Не реже одного раза в месяц. 4. Не реже одного раза в год. 2. Какой показатель муки контролируют в процессе хранения? 1. Содержание клейковины. 2. Качество клейковины. 3. Кислотность. 4. Зольность. 3. Какой параметр режима хранения постоянно контролируют при хранении муки? 1. Абсолютную влажность воздуха. 2. Относительную влажность воздуха. 3. Газовый состав воздуха. 4. Скорость движения воздуха. 4. Какие изменения происходят при длительном хранении крупы? 1. Улучшение органолептических свойств. 2. Снижение кислотного числа жира.	ИД-1 ПК-26 Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

	3. Гидролиз белков. 4. Клейстеризация крахмала. 5. Какое вещество ускоряет порчу крупы при хранении? 1. Белок. 2. Жир. 3. Минеральные вещества. 4. Витамины. 6. Какой параметр режима хранения постоянно контролируют при хранении крупы? 1. Абсолютную влажность воздуха. 2. Газовый состав воздуха. 3. Температуру воздуха. 4. Скорость движения воздуха. 7. Какой показатель крупы обычно контролируют в процессе хранения? 1. Сыпучесть. 2. Пленчатость. 3. Содержание ядра. 4. Зараженность вредителями. 8. Какой показатель крупы снижается при длительном хранении? 1. Водопоглотительная способность. 2. Содержание ядра. 3. Пленчатость. 4. Кислотность. 9. Какой фактор определяет высоту укладки комбикормов при хранении? 1. Кормовое назначение комбикорма. 2. Питательность комбикорма. 3. Влажность комбикорма. 4. Сыпучесть комбикорма. 10. Какой показатель комбикорма контролируют в процессе хранения? 1. Влажность. 2. Содержание протеина. 3. Содержание клетчатки. 4. Содержание металломагнитных примесей	
2.	1. Какая камера входит в состав рециркуляционной установки для обеззараживания силосов? 1. Дымовая. 2. Газовая. 3. Паровая. 4. Воздушная. 2. Какой прибор контроля режима хранения плодов и овощей оборудован самописцем? 1. Гигрометр психрометрический. 2. Складской термометр. 2. Термограф. 4. Анемометр. 3. Каким достоинством обладает гигрометр психрометрический?	ИД-1 ПК-27. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

	1. Повышенная точность анализа. 2. Простота проведения анализа. 3. Быстрота проведения анализа. 4. Возможность определения температуры зерновой массы. 4. Какой прибор используют для определения состава воздуха при хранении плодов и овощей? 1. Анемометр. 2. Гигрометр психрометрический. 3. Складской термометр. 4. Газоанализатор. 5. Перед началом воздушного охлаждения говяжьей туши помещают в холодильных камерах... 1. на крюках подвесных путей. 2. на стеллажах в горизонтальном положении. 3. в емкостях с рассолом. 4. в варочных котлах. 6. При каком виде холодильной обработки мяса лучше сохраняет естественные свойства? 1. Охлаждение. 2. Замораживание. 3. Подмораживание. 4. Дефростация. 7. В какой среде рекомендуется охлаждать жирное мясо? 1. На воздухе. 2. В холодной воде. 3. В тающем льде. 4. В жидком азоте. 8. Какая операция относится к холодильной обработке мяса? 1. Охлаждение. 2. Низкотемпературное хранение. 3. Варка. 4. Копчение. 9. Какая среда непригодна для замораживания мяса? 1. Воздух. 2. Холодная вода. 3. Рассол. 4. Жидкий азот. 10. Какой показатель качества обычно контролируют при хранении молока? 1. Плотность и кислотность. 2. Жирность и степень чистоты.. 3. Содержание казеина и солей кальция. 4. Содержание пестицидов и антибиотиков.	
--	--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком её сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера курсовой работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах – 2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсового проекта/курсового работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсового проекта, а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсовой работы, донести основное её содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсовой работы оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовой работы, на титульных листах пояснительной записки курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсовой работы и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Обоснование технологии и оборудования для хранения зерна пшеницы. 2. Обоснование технологии и оборудования для хранения пшеничной муки. 3. Обоснование технологии и оборудования для хранения ядрицы. 4. Обоснование технологии и оборудования для хранения овсяной крупы. 5. Обоснование технологии и оборудования для хранения рассыпных комбикормов. 6. Обоснование технологии и оборудования для хранения гранулированных комбикормов. 7. Обоснование технологии и оборудования для хранения пшеничного хлеба. 8. Обоснование технологии и оборудования для хранения макаронных изделий. 9. Обоснование технологии и оборудования для хранения подсолнечного масла. 10. Обоснование технологии и оборудования для хранения кондитерских изделий.	ИД-1 ПК-26. Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

2.	1. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения охлажденного мяса. 2. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения замороженного мяса. 3. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения вареных колбас. 4. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения сосисок и сарделек. 5. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения полукопченых колбас. 6. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения сырокопченых колбас. 7. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения мясных консервов. 8. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения мясных полуфабрикатов. 9. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения мясных деликатесов. 10. Усовершенствование технологии и оборудования для хранения мясных полуфабрикатов.	ИД-1 ПК-27. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
----	---	--

Шкала и критерии оценивания курсовой работы обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание КР полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание КР полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах студент исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с

4.2.2. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Цель и задачи дисциплины «Современные технологии и оборудование для хранения продукции сельскохозяйственного производства», основные понятия и определения. 2. Технологические свойства зерна, их учет при хранении. 3. Современные технологии хранения различных видов зерна. 4. Способы и режимы хранения зерновых масс, их достоинства и недостатки. 5. Хранение зерна в сухом состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. 6. Хранение зерна в охлажденном состоянии, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. 7. Хранение зерна без доступа воздуха, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. 8. Химическое консервирование зерна и семян, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. 9. Уход и наблюдение за зерном при хранении. 10. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения зерна.	ИД-1 ПК-26. Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
2.	11. Стандарты и методики контроля качества зерна при хранении. 12. Технологические свойства муки, их учет при хранении. 13. Современные технологии хранения различных видов муки. 14. Способы и режимы хранения муки, их достоинства и недостатки. 15. Уход и наблюдение за мукой при хранении. 16. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования для хранения муки. 17. Стандарты и методики контроля качества муки при хранении. 18. Технологические свойства крупы, их учет при хранении. 19. Современные технологии хранения различных видов крупы. 20. Способы и режимы хранения крупы, их достоинства и недостатки.	ИД-1 ПК-27. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.3. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и инженерная задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	3 Семестр 1. Технологические свойства мяса и мясопродуктов, их учет при хранении. 2. Охлаждение мяса и мясопродуктов, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование. 3. Замораживание мяса и мясопродуктов, основные параметры режима хранения, их контроль и регулирование.	ИД-1 ПК-26. Проводит стандартные испытания сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сель-

	4. Современные технологии холодильного хранения мяса и мясопродуктов. 5. Способы и режимы хранения мяса и мясопродуктов, их достоинства и недостатки. 6. Уход и наблюдение за мясом и мясопродуктами при хранении. 7. Устройство, принцип действия и эксплуатация холодильного оборудования для хранения мяса и мясопродуктов. 8. Стандарты и методики контроля качества мяса и мясопродуктов при хранении. 9. Технологические свойства молока и молочных продуктов, их учет при хранении. 10. Современные технологии хранения молока и молочных продуктов.	скохозяйственной продукции
2	3 Семестр 1. Модернизация холодильного оборудования для хранения мяса. 2. Модернизация посолочных камер для созревания мяса. 3. Модернизация камер хранения готовой продукции. 4. Модернизация камер хранения варёных колбасных изделий 5. Модернизация камер хранения полукопчёных колбасных изделий 6. Модернизация камер хранения сырокопчёных колбасных изделий 7. Модернизация камер хранения мясных деликатесов 8. Модернизация камер хранения специй и вспомогательных материалов колбасного цеха 9. Модернизация камер для хранения замороженных мясных полуфабрикатов 10. Модернизация камер хранения шпика и других жирсодержащих продуктов.	ИД-1 ПК-27. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]