

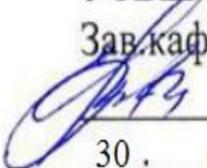
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, МЕХАНИЗАЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
С\Х ПРОДУКЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 Высоцкая Е.А.

30 . 08 . 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине Б1.В.04 «Современные технологии и технические средства в
животноводстве»**

для направления 35.04.06 «Агроинженерия» профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» - прикладная магистратура

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)	
		1	2
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+	+
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	+	+
ОПК-7	Способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	+	+
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства		+
ПК-3	Способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	+	+
ПК-7	Способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов		+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	Не зачтено		Зачтено	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)				
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-2	Знать моральный климат коллектива, его этнические, конфессиональные и культурные различия, соединяя их с особенностями производства	1-2	Быть готовым руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20,22,23,26,27,28,29	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20,22,23,26,27,28,29	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20,22,23,26,27,28,29
ОПК-3	Знать классификацию животноводческих машин, возможные пути их развития.	1-2	Уметь самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19,21,29,30,35,36 Тесты из раздела 3.4 №: 1,2,6,7,10,11,13,14,15,16,19,21,25,30.	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19,21,29,30,35,36 Тесты из раздела 3.4 №: 1,2,6,7,10,11,13,14,15,16,19,21,25,30.	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19,21,29,30,35,36 Тесты из раздела 3.4 №: 1,2,6,7,10,11,13,14,15,16,19,21,25,30.

ОПК-7	Знать применительно к производству основы научных и производственных проблем.	1-2	Обладать способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12, 24.	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12, 24.	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12,24.
ПК-1	Знать конструкцию и правила эксплуатации сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции животноводства.	1-2	Иметь способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10, 11,12,14,15, 28,31,32,33, 34,37,38,39, 40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20, 22,23,26,27, 29	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10, 11,12,14,15, 28,31,32,33, 34,37,38,39, 40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20, 22,23,26,27, 29	Вопросы из раздела 3.1 №: 1,5,6,8,9,10,1 1,12,14,15, 26,27,28,31,3 2,33,34,37,38 ,39,40,41 Тесты из раздела 3.4 №: 4,9,17,18,20, 22,23,26,27,2 9
ПК-3	Знать приблизительные уровни энергопотребления и экологическую безопасность применяемой техники.	1-2	Быть способным и готовым рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19 ,21,29,30,35, 36 Тесты из раздела 3.4 №:	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19 ,21,29,30,35, 36 Тесты из раздела 3.4 №:	Вопросы из раздела 3.1 №: 2,3,4,7,13,19, 21,29,30,35,3 6 Тесты из раздела 3.4 №: 1,2,6,7,10,11,

			энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции			1,2,6,7,10,11,13,14,19,21,25,30.	1,2,6,7,10,11,13,14,19,21,25,30.	13,14,19,21,25,30.
ПК-7	Знать порядок выбора исходных данных и последовательности проведения расчётов и графического проектирования.	1-2	Иметь способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос, (раздел 3.2) тестирование (раздел 3.4)	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12,24.	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12,24.	Вопросы из раздела 3.1 №: 24,25 Тесты из раздела 3.4 №: 3,8,12,24.

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-2	Знать моральный климат коллектива, его этнические, конфессиональные и культурные различия, соединяя их с особенностями производства Уметь принимать решения по отдельным инцидентам социального характера в коллективе. Иметь навыки и /или опыт деятельности руководства коллективом	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,48,49,50,57,72,71,	Вопросы из раздела 3.2 №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,48,49,50,57,72,71,	Вопросы из раздела 3.2 №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,22,26,27,28,31,32,33,34,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,48,49,50,57,72,71,72,88.

				72,88. Задачи 1,4,6, 16,22	72,88. Задачи 1,4,6, 16,22	Задачи 1,4,6,9, 16,22
ОПК-3	Знать классификацию животноводческих машин, возможные пути их развития. Уметь сопоставлять научные сведения с состоянием техники в животноводстве. Иметь навыки и /или опыт деятельности проектирования основных машин и оборудования в животноводстве, рассчитывать их режимы работы.	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Устный опрос (раздел 3.2) Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №7,9 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,2 9,30,35,36,47,55,5 6,58,59,60,61,63,6 4,65,66,67,68,69,7 0,73,74,75,76,77,7 8,79,80,86,87. Задача 19	Вопросы из раздела 3.2 №7,9 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,2 9,30,35,36,47,55,5 6,58,59,60,61,63,6 4,65,66,67,68,69,7 0,73,74,75,76,77,7 8,79,80,86,87. Задачи 15, 19	Вопросы из раздела 3.2 №7,9 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,29, 30,35,36,47,55,56,5 8,59,60,61,63,64,65 ,66,67,68,69,70,73, 74,75,76,77,78,79,8 0,86,87. Задачи 2, 10, 15, 19
ОПК-7	Знать применительно к производству основы научных и производственных проблем. Уметь анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем. Иметь навыки и /или опыт деятельности решения проблем науки и производства в агроинженерии.	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №3,4 Вопросы из раздела 3.3 №: 24,25,52,53,51,54, 62,76,81,82,83,84, 85. Задачи 8, 17	Вопросы из раздела 3.2 №3,4 Вопросы из раздела 3.3 №: 24,25,52,53,51,54, 62,76,81,82,83,84, 85. Задачи 8, 17,20	Вопросы из раздела 3.2 №3,4 Вопросы из раздела 3.3 №: 24,25,52,53,51,54,6 2,76,81,82,83,84,85 Задачи 8, 12, 17, 20
ПК-1	Знать конструкцию и правила эксплуатации сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции животноводства. Уметь анализировать основные приёмы и условия правильной эксплуата-	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №9 Вопросы из раздела 3.3 №: 22,72) Задачи 3, 7	Вопросы из раздела 3.2 №9. Вопросы из раздела 3.3 №: 22,72) Задачи 3, 5, 7	Вопросы из раздела 3.2 №9. Вопросы из раздела 3.3 №: 22, 72) Задачи 3, 5, 7, 14

	ции машин и оборудования на профессиональном уровне. Иметь навыки и /или опыт деятельности в определении причин отказа техники от неправильной эксплуатации					
ПК-3	Знать приблизительные уровни энергопотребления и экологическую безопасность применяемой техники. Уметь использовать свои знания в оценке последствий применения новых средств механизации животноводства. Иметь навыки и /или опыт деятельности расчёта и прогнозирования относительного уровня продуктивности по качеству проведения технологических операций	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,41,42,43,44,45,46,48,49,71,88. Задача 11	Задания из разделов 3.2, №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,41,42,43,44,45,46,48,49,71,88. Задачи 11, 13	Задания из разделов 3.2, №1,2,6,8. Вопросы из раздела 3.3 №: 1,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,41,42,43,44,45,46,48,49,71,88. Задачи 5, 11, 13
ПК-7	Знать порядок выбора исходных данных и последовательности проведения расчётов и графического проектирования. Уметь находить в технической литературе необходимые сведения для инженерных расчётов и проектирования. Иметь навыки и /или опыт деятельности работы с компьютерными программами (Word, Mathcad, Kompas и др.)	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Коллоквиум (раздел 3.2) Экзамен (раздел 3.3)	Вопросы из раздела 3.2 №7 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,56,58,59,60,61,63,64,65,66,67,68,69,70,73,74,75,76,77,78,79,80,86,87. Задачи 4,16	Вопросы из раздела 3.2 №7 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,56,58,59,60,61,63,64,65,66,67,68,69,70,73,74,75,76,77,78,79,80,86,87. Задачи 4, 9, 16	Вопросы из раздела 3.2 №7 Вопросы из раздела 3.3 №: 2,3,4,7,13,19,21,56,58,59,60,61,63,64,65,66,67,68,69,70,73,74,75,76,77,78,79,80,86,87. Задачи 4, 6, 9, 16

2.4. Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение практических занятий и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

2.5 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7. Критерии оценки курсового проекта.

При оценке курсового проекта учитываются качество выполненной работы, ее научный уровень, оформление, язык и стиль изложения, выступление студента на защите, ответы на вопросы по теме. Защита и оценка курсового проекта – это подведение итогов самостоятельной работы студента.

Оценка	Критерии
«отлично»	ставится за всестороннюю глубокую разработку темы на основе широкого круга источников информации; если проявлено критическое отношение к использованному материалу, самостоятельность суждений и выводов, правильно произведен анализ имеющейся информации и необходимые расчеты, нет существенных недостатков в стиле изложения.
«хорошо»	ставится при нарушении одного из ранее изложенных требований. Например, в случае ошибок в анализе, расчетах, выводах,

	но при условии достаточно полной, глубокой и самостоятельной проработки темы, а также соблюдении всех других требований (глубина, широта информации, связи с хозяйственной практикой и т.д.).
«удовлетворительно»	ставится за работу, текст и цифровые данные которой свидетельствуют о том, что студент ознакомился и проработал основные источники информации, без привлечения которых работа вообще не могла бы быть выполнена, а содержание темы раскрыл в основном правильно.
«неудовлетворительно»	Работа может быть не допущена к защите, если она не отвечает предъявленным требованиям, не раскрывает существо исследуемой проблемы и соответственно оценивается неудовлетворительно. Причиной «не допуска» к защите также может быть небрежность в оформлении работы. В этих случаях курсовая работа возвращается студенту на доработку. После устранения указанных замечаний работа повторно представляется руководителю. Доработка производится на дополнительных листах. Курсовая работа должна быть написана в сроки, устанавливаемые кафедрой. Несвоевременное представление курсовой работы на кафедру приравнивается к неявке на экзамен, поэтому студент, не сдавший без уважительных причин в срок курсовую работу, получает неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

2.8 Критерии оценки коллоквиума

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"> - глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видеоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
«хорошо», повышенный уровень	<ul style="list-style-type: none"> - знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.
«удовлетворительно», пороговый уровень	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении программного материала; - затруднения в выполнении практических заданий.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - не знание программного материала; - при ответе возникают ошибки; - затруднения при выполнении практических работ.

2.9 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Допускается два пропуска без предъявления справки.
2. Отчет и сдача выполненных лабораторных работ.
3. Выполнение домашних заданий.
4. Активное участие в работе на занятиях.

2.10 Критерии оценки на экзамене

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе.
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.11 Критерии оценки решения задач

Условия оценки теста	
Предел длительности контроля знаний	45 мин.
Предлагаемое количество задач	1-2
Последовательность выборки тем	Согласно изучаемой теме
Критерии оценки:	
3 балла	Решена верно
2 балла	Решена с незначительными ошибками, присутствует логика решения.
1 балл	Решение начато, но не закончено
0 баллов	Не решена

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

3.1 Вопросы к зачету

1. Зоотехнические требования к подготовке грубых кормов.
2. Основные технологические схемы подготовки грубых кормов.
3. Выбор марки измельчителя при измельчении соломы.
4. Принципиальные конструктивные отличия измельчителей ИГК-Ф-4; ИРТ-165; РСС-6Б.
5. Зоотехнические требования к измельчению зерновых кормов и определение степени измельчения зерна.
6. Принципиальные конструктивные отличия молотковых дробилок Ф-1М и ДКМ-5.
7. Энергосберегающие схемы переработки зерна.
8. Зоотехнические требования к подготовке корнеклубнеплодов.

9. Экологические проблемы существующих технологических схем мойки корнеклубнеплодов и пути их решения.
10. Характеристики качества смешивания кормов.
11. Правила выбора технологических схем смесителей кормов.
12. Недостатки существующих смесителей-запарников и способы их устранения.
13. Зоотехнические требования к технологическому оборудованию для раздачи кормов.
14. Влияние способа загрузки кормораздатчика (грейферный или фрезерный барабан) на равномерность выдачи корма и надежностью работы.
15. Понятие коэффициента внешнего трения.
16. Понятие коэффициента внутреннего трения.
17. Понятие угла откоса.
18. Понятие угла обрушения.
19. Влияние относительной влажности материала на величину коэффициента трения.
20. Влияние величины удельного давления на численное значение коэффициента трения.
21. Способы определения относительной влажности кормов.
22. Зависимость численного значения угла откоса от относительной влажности материала.
23. Влияние угла откоса и обрушения на конструкцию бункеров.
24. Влияние значения коэффициента трения на конструкцию транспортеров и их производительность.
25. Способы изменения степени измельчения получаемого продукта на молотковых дробилках.
26. Порядок расчета величины удельного расхода энергии на единицу массы измельчаемого материала.
27. Порядок расчета величины удельной производительности молотковой дробилки.
28. Порядок определения затрат энергии на измельчение зерна.
29. Понятие степени измельчения и способы ее определения.
30. Основные виды пресс-грануляторов.
31. Определение оптимальных значений зазора в паре валец-матрица.
32. Способы регулировки зазора между вальцом и матрицей.
33. Порядок изменения диаметр гранул на прессах ОГМ-0,8 и ОГМ-1,5.
34. Основные свойства сыпучих материалов.
35. Факторы определяющие минимальный диаметр выпускного отверстия матрицы пресс-гранулятора.
36. Порядок определения скорости истечения сыпучих материалов из бункера.
37. Параметры, влияющие на производительность бункера через выпускное отверстие.
38. Понятия удельная работа резания, полная работа резания.
39. Связь между углом скольжения и углом защемления в режущем аппарате барабанного типа.
40. Факторы влияющие на производительность режущего аппарата барабанного типа.
41. Выбор электродвигателя для измельчителя барабанного типа.

3.2 Вопросы к коллоквиуму

1. Общие сведения о кормах и способы их обработки.
2. Механические способы измельчения (дробления) кормов.
3. Устройство и рабочий процесс молотковой дробилки КДУ-2.
4. Устройство и рабочий процесс молотковой дробилки ДБ-5.
5. Цель и значение механизированной подготовки кормов к вскармливанию.
6. Способы подготовки грубых и сочных кормов к вскармливанию.
7. Классификация, устройство, рабочий процесс и эксплуатация измельчителей грубых кормов, и машин для подготовки корнеклубнеплодов.

8. Понятие о степени загрязненности корнеплодов и зоотехнических требований к машинам.
9. Механизация дозирования кормов.

3.3 Вопросы к экзамену

1. Общие сведения о кормах и способы их обработки.
2. Механические способы измельчения (дробления) кормов.
3. Устройство и рабочий процесс молотковой дробилки КДУ-2.
4. Устройство и рабочий процесс молотковой дробилки ДБ-5.
5. Цель и значение механизированной подготовки кормов к вскармливанию.
6. Способы подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию.
7. Классификация, устройство, рабочий процесс и эксплуатация измельчителей грубых кормов, и машин для подготовки корнеклубнеплодов.
8. Понятие о степени загрязненности корнеплодов и зоотехнических требований к машинам.
9. Механизация дозирования кормов.
10. Механизация приготовления кормовых смесей.
11. Механизация гранулирования и брикетирования кормов.
12. Типы и классификация кормоцехов.
13. Требования к кормораздающим устройствам, их классификация и сравнительная оценка.
14. Технологическое оборудование для раздачи кормов.
15. Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам.
16. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети.
17. Классификация водоподъемного оборудования.
18. Основы расчета электронасосной установки.
19. Оборудование для поения животных.
20. Технологические операции машинного доения.
21. Общее устройство и принцип действия доильной машины.
22. Требования при проектировании доильных аппаратов
23. Классификация доильных установок.
24. Техническое обслуживание доильных установок
25. Санитарная обработка доильного оборудования
26. Технологические схемы первичной обработки молока.
27. Очистка молока.
28. Охлаждение молока.
29. Общие сведения о молочных сепараторах и их классификация.
30. Особенности электропривода и эксплуатации молочных сепараторов.
31. Пастеризаторы молока и их классификация.
32. Электропастеризация молока.
33. Новые методы обработки молока.
34. Основы технологии производства шерсти.
35. Оборудование механизированных стригальных пунктов.
36. Оборудование для механизации купания овец.
37. Состав птицеводческих предприятий;
38. Механизация инкубации яиц;
39. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке.
40. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках.
41. Механизация убоя и обработки птицы.
42. Классификация способов и средств механизации уборки навоза.
43. Элементы расчета навозоуборочных средств.

44. Способы автоматизации навозоуборочных средств.
45. Способы обработки и утилизации навоза.
46. Понятие о микроклимате и его значение для животноводства.
47. Технические средства для создания оптимального микроклимата.
48. Воздухо - влаго- и теплообмен животноводческого помещения.
49. Вентиляционные сети. Основы расчета электровентиляторов.
50. Элементы расчета электрокалориферов.
51. Анализ условий эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.
52. Планово–предупредительная система технического обслуживания.
53. Техническая диагностика.
54. Характеристика и анализ отказов машин и оборудования.
55. Устройство и работа машин для разделения навоза на фракции ГБН-100А, ПЖН-68.
56. Трёхтактный доильный аппарат «Волга», АДУ-1, устройство, принцип действия.
57. Определение модуля помолы.
58. Устройство и работа дробилки кормов ДКМ-5.
59. Раздатчик кормов КС-1,5.
60. ИСК-3, устройство, принцип действия, Т.О.
61. Раздатчик кормов КТУ-10.
62. Доильный аппарат АДУ-1. ТО доильных аппаратов.
63. Устройство и работа ТСН-160. ТО транспортера.
64. Измельчитель-смеситель АПК-10А.
65. Виды ТО фермских машин.
66. Технология и механизация производства витаминной травяной муки.
67. Устройство и работа ИГК-30Б.
68. Устройство и работа раздатчика-смесителя кормов КУТ-3А
69. Устройство доильной установки УДА-8.
70. Принцип работы холодильной установки.
71. Технология и система машин для дозирования кормов.
72. Оценка точности дозирования.
73. Устройство и работа машины «Волгарь-5». ТО измельчителя.
74. Устройство и работа НЖН-200.
75. Агрегат заменителя цельного молока АЗМ-0,8.
Мойка-резка ИКМ-5.
76. Устройство и работа ИСРК-12. Правила ТО.
77. Устройство и работа АКМ-9
78. Устройство и работа ИРК-145
79. Устройство и работа доильного аппарата Нурлат.
80. Устройство и работа мойки корнеклубнеплодов МК-5Ф.
81. Устройство, работа и регулировки УТН-10. Правила ТО установки.
82. Устройство, работа, регулировки и ТО стригальной машинки МСУ-200.
83. Устройство и работа охладителя молока ОМ-1. ТО установки.
84. Устройство и работа охладительно-пастеризационной установки ОПФ-1М. Правила ТО установки.
85. ИСК-3, устройство, принцип действия, ТО.
86. Оборудование стригального пункта ВСЦ-24-200.
87. Технология производства витаминной травяной муки. АВМ-0,65АР Основные регулировки технологического процесса.
88. Водонапорные башни. Расчёт ёмкости башни.

Практические задачи

1. Определить секундную производительность дробилки, если диаметр барабана, 0,5 м; 0,39 длина барабана, м; толщина циркулирующего слоя в дробильной камере, 0,03 м; плотность материала, 650 кг/м^3 ; 0,2 массовая доля частиц материала в слое, кг/кг; продолжительность пребывания материала в камере, т.е. время его обработки, 10 с.
2. Определить производительность шнековой мойки, если диаметр шнека (винта), 0,4 м; диаметр вала шнека, 0,15 м; шаг шнека с учетом размеров корнеклубнеплодов выбирают в пределах 320 мм; плотность материала, 650 кг/м^3 ; угловая скорость шнека, 19,8 рад/с; коэффициент учитывающий уменьшение площади поперечного сечения продукта вследствие наклона шнека 0,8.
3. Определить массовый расход Q барабанного дозатора непрерывного действия, если площадь поперечного сечения одного желобка $F_{\text{ж}}=0,0025 \text{ м}^2$; длина рабочей части желобка $l=0,1 \text{ м}$; число желобков $z=8$; частота вращения барабана дозатора $n=0,55 \text{ с}^{-1}$; плотность сухого комбикорма $\rho = 550 \text{ кг/м}^3$; коэффициент заполнения желобков $\phi = 0,85$.
4. Определить кратность циркуляции частиц в дробильной камере КДУ-2. Если диаметр дробильного барабана $D=0,5 \text{ м}$; длина барабана 0,39 м; толщина кольца слоя в бункере $h=0,03 \text{ м}$; масса зерна находящаяся в барабане $q=10 \text{ кг}$; плотность пшеницы 800 кг/м^3 ; скорость движения материала в барабане $v=40 \text{ м/с}$ массовая доля частиц материала в слое $\mu_{\text{ц}}=0,1 \text{ кг/кг}$.
5. Рассчитать секундную производительность дробилки КДУ-2, если диаметр дробильного барабана $D=0,5 \text{ м}$; длина барабана 0,39 м; толщина кольца слоя в бункере $h=0,05 \text{ м}$; плотность пшеницы 650 кг/м^3 ; массовая доля частиц материала в слое $\mu_{\text{ц}} = 0,25 \text{ кг/кг}$, продолжительность пребывания материала в камере $t=20 \text{ с}$.
6. Рассчитать энергоемкость \mathcal{E}_n (квт·ч/т) процесса измельчения материала измельчителя-камнеуловителя ИКМ-5, если мощность расходуемая на измельчение $N=10 \text{ кВт}$; производительность $Q=7 \text{ т/ч}$; степень измельчения продукта $\lambda = 0,7$.
7. Рассчитать подачу $Q(\text{кг/с})$ шнекового питателя, если диаметр шнека $D=0,15 \text{ м}$; вала шнека $d=0,02 \text{ м}$; шаг винта $s=0,12$; плотность материала 600 кг/м^3 ; коэффициент заполнения шнека $\phi = 0,85$; угловая скорость 5,2 рад/с.
8. Определить работу $A_{\text{деф}}$, которая затрачивается при ударе по слою циркулирующего материала в дробильной камере. Если количество молотков $z=8$; время нахождения материала в дробильной камере $t=12 \text{ с}$; частота вращения ротора $n=2725 \text{ мин}^{-1}$; масса материала циркулирующего в дробильной камере $M_{\text{ц}}=8 \text{ кг}$; скорость молотков относительно циркулирующего слоя $v_{\text{отн}}=5 \text{ м/с}$.
9. Определить энергию A , отдаваемую барабаном дробилки на удары по слою и истирание материала. Если количество молотков $z=6$; время нахождения материала в дробильной камере $t=10 \text{ с}$; частота вращения ротора $n=2600 \text{ мин}^{-1}$; толщина материала циркулирующего в дробильной камере $h_{\text{сл}}=0,04 \text{ м}$; плотность материала $\rho = 550 \text{ кг/м}^3$; массовая доля материала в слое z
 $\mu_3 = 0,2 \text{ кг/кг}$; диаметр барабана $D=0,5 \text{ м}$; длина барабана $L=0,39 \text{ м}$; скорость молотков относительно циркулирующего слоя $v_{\text{отн}}=7 \text{ м/с}$; коэффициент учитывающий истирание материала f
 $f_{\text{сл}}=0,8$.

10. Определить производительность Q (кг/с) дозирующего кормопровода на выгрузке корма в кормушки, если ширина сечения кормопровода $B=0,3$ м; высота сечения кормопровода $h=0,15$ м; $v=0,4$ м/с; плотность корма $\rho =550$ кг/м³; коэффициент заполнения кормопровода $\psi =0,8$.
11. Определить диаметр d_k кормопровода-дозатора круглого сечения, если число животных, обслуживаемых раздатчиком $m=1000$; среднесуточная норма выдачи корма на одно животное $q=7,5$ кг; общая рабочая длина кормопровода-дозатора $L=150$ м; число кормлений животных в сутки $n =3$; плотность корма $\rho =570$ кг/м³; коэффициент заполнения кормопровода-дозатора $\psi =0,78$.
12. Определить ширину h_k кормопровода-дозатора квадратного сечения, если число животных, обслуживаемых раздатчиком $m=1500$; среднесуточная норма выдачи корма на одно животное $q=9$ кг; общая рабочая длина кормопровода-дозатора $L=250$ м; число кормлений животных в сутки $n =4$; плотность корма $\rho =500$ кг/м³; коэффициент заполнения кормопровода-дозатора $\psi =0,8$.
13. Определить сопротивление $W(H)$ трению корма о дно желоба, если ширина желоба $b=0,7$ м; высота слоя корма $h=0,1$ м; длина перемещения корма $L=3$ м; плотность комбикорма $\rho =500$ кг/м³; коэффициент трения движения корма по желобу $f=0,8$; угол подъема транспортера $\beta =10^0$.
14. Определить сопротивление W (Н) трению корма о боковые стенки желоба, если высота слоя корма $h=0,15$ м; длина перемещения корма $L=5$ м; плотность комбикорма $\rho =520$ кг/м³; коэффициент трения движения корма по желобу $f=0,8$; коэффициент бокового давления $k_d=0,6$; угол подъема транспортера $\beta =7^0$.
15. Определить сопротивление W (Н) перемещению цепи в желобе кормораздатчика, если ширина желоба $b=0,6$ м; высота слоя корма $h=0,075$ м; длина перемещения корма $L=4$ м; плотность комбикорма $\rho =530$ кг/м³; угол подъема транспортера $\beta =5^0$.
16. Определить сопротивление $W(H)$ подъему корма, если масса одного метра цепи ПРА-50.8-2270 равна $M_{ц}=9,7$ кг/м; расстояние между осями звездочек $L_1=2$ м; коэффициент сопротивления движению цепи по направляющим (для роликовой цепи $\omega_{ц} =0,25$); угол подъема транспортера $\beta =6^0$.
17. Определить удельное сопротивление резанию (кН/м), если максимальное значение сопротивления резанию, 100 Н, а ширина слоя стеблей, 0,2 м.
18. Определить полную работу, затрачиваемая на процесс резания, если масса всех деталей маятника 5 кг, высота (м) исходного положения маятника 0,3, 0,05 высота (м) взлета маятника после совершения работы.
19. Определить секундную производительность дробилки, если диаметр барабана, 0,5 м; 0,39 длина барабана, м; толщина циркулирующего слоя в дробильной камере, 0,03 м; плотность материала, 650 кг/м³; 0,2 массовая доля частиц материала в слое, кг/кг; продолжительность пребывания материала в камере, т.е. время его обработки, 10 с.
20. Вычислить величину бункера-дозатора V м³, если норма выдачи корма на одну голову $q=7$ кг; количество животных в одном ряду

животноводческого помещения $m=20$; число рядов животных, обслуживаемых при однократной загрузке бункера-кормораздатчика $n=2$; коэффициент заполнения бункера-дозатора $\psi = 0,9$; плотность корма $\rho = 540 \text{ кг/м}^3$; коэффициент запаса корма $k_3=1,1$.

21. Определить сопротивление резанию лезвием $P_{\text{рез}}$ (Н), если острота лезвия $\delta = 40 \cdot 10^{-6} \text{ м}$; длина активной части лезвия $\Delta s = 0,3 \text{ м}$; нормальные разрушающие напряжения, возникающие в перерезаемом слое $\sigma_p = 40000 \text{ Па}$.

22. Определить подачу $Q_{\text{см}}$ (т/ч) вертикального шнекового смесителя при следующих данных: наружный диаметр шнека $D=0,3 \text{ м}$; диаметр вала шнека $d=0,06 \text{ м}$; шаг шнека $s=0,02 \text{ м}$; частота вращения шнека $n=370 \text{ мин}^{-1}$; $\omega = 39 \text{ рад/с}$; коэффициент трения материала о шнек $f=0,3$; коэффициент заполнения шнека $\varphi_n = 0,75$; время смешивания $t_{\text{см}}=360 \text{ сек}$; время загрузки смесителя $t_{\text{загр}}=72 \text{ сек}$; время выгрузки $t_{\text{выгр}}=90 \text{ сек}$; плотность материала $\rho=460 \text{ кг/м}^3$; средний угол развертки винта $\alpha = 19^\circ$; объем бункера-смесителя $V_6=1,54 \text{ м}^3$.

3.4 Тестовые задания

Текущий контроль

1. Какой тип измельчающего аппарата применён в дробилке кормов ДКУ-1А:

а. молотковый;

б. молотки и дисковые ножи;

в. молотки и барабанный измельчающий аппарат.

г. ножевой

2. Сколько спиральных ножей имеет режущий барабан дробилки кормов КДУ-2 "Украинка":

а. один;

б. три;

в. шесть;

г. Восемь.

3. Как регулируется степень измельчения корма в дробилке КДМ-2 "Москвичка":

а. поворотом заслонки;

б. повторной подачей корма на измельчение;

в. заменой решет;

г. сменой сепаратора

4. При какой технологической операции в ИКМ-5 снимается дека и верхний диск измельчителя, а на место последнего устанавливается стопор нижнего диска:

а. при мелком измельчении корнеплодов;

б. при мойке картофеля без измельчения;

в. при крупном измельчении корнеплодов;

г. при переключении тумблера на пульте 1000 об/мин

5. Корнерезка КПИ-4 позволяет:

а. мыть и измельчать продукт;

б. измельчать продукт;

в. измельчать и запаривать продукт;

г. выполнять очистку продукта.

6. Какой тип измельчающего аппарата имеет измельчитель грубых кормов ИГК-30Б:

а. молотковый;

б. штифтовый;

в. режущий, с дисковыми ножами;

г. барабанный с криволинейными ножами.

7. Какое предохранительное устройство предусмотрено в измельчителе кормов "Волгарь-5А" для защиты нажимного и подающего транспортеров от перегрузок:

а. на шестерне ведущего вала имеется срезная шпилька;

б. на ведущем валу редуктора установлена фрикционная муфта;

в. на ведущем валу установлен концевой выключатель;

г. автоматический выключатель двигателя при перегрузках;

8. Как регулируется степень измельчения и качество помола зерна в дробилке ДБ - 5:

а. положением заслонки и козырька разделительной камеры;

б. установкой дополнительных молотков;

в. установкой деки;

г. изменением окружной скорости молотков.

9. Какие из перечисленных способов приготовления кормов к скармливанию относят к биологическим:

а. предварительная очистка, мойка,

б. запаривание, заваривание, сушку, обжаривание, стерилизацию;

в. силосование, дрожжевание, осоложивание, проращивание;

г. измельчение, плющение, уплотнение смешивание.

10. Какие из перечисленных машин относятся к смесителям:

а. С-12 и СКО-Ф-3;

б. ДП-1 и МТД-3;

в. АЗМ-0,8 и АВМ-1,5;

г. АДМ-8-200 и АД-100.

11. Какой тип транспортёра применён в кормораздатчике ТВК-80Б:

а. ленточный;

б. скребковый;

в. шнековый;

г. спиральный.

12. Как регулируется норма выдачи корма в кормораздатчике КТУ-10А:

а. частотой вращения битеров;

б. скоростью движения ленты поперечного транспортёра;

в. храповым устройством и поступательной скоростью агрегата;

г. изменением величины открытия шиберной заслонки.

13. Каково назначение блока битеров в кормораздатчике КТУ - 10А:

а. служит для изменения нормы выдачи корма;

б. предназначен для рыхления монолита корма в процессе его раздачи;

в. обеспечивает равномерную подачу корма в процессе его раздачи;

г. регулируют производительность машины.

14. Какие из перечисленных кормоприготовительных машин относятся к дозаторам:

а. С-12 и СКО-Ф-3;

б. ДП-1 и МТД-3;

в. АЗМ-0,8 и АПК-10А;

г. КТУ-10 и ИСРК-12.

15. Агрегат АЗМ-0,8 предназначен для:

а. приготовления водного раствора мелассы с карбамидом;

б. приготовления заменителя молока из сухих комбикормовых смесей, обрат, биостимуляторов, растительных и животных жиров, рыбьего жира, сахара, соли, мела и других компонентов;

- в. одновременного измельчения соломы, сена и других грубых кормов и смешивания их при приготовлении полноценных кормосмесей;
- г. измельчения фуражного крупнокускового материала.

16. Транспортер ТВК-80 относят:

- а. тракторным кормораздатчикам;
- б. электрифицированным бункерным кормораздатчикам;

в. к стационарным кормораздатчикам;

- г. к мобильным средствам удаления навоза.

17. Выберите кормораздатчик, используемый на фермах КРС:

а. КТУ-10А;

- б. КС-1,5;
- в. КР-0,5
- г. вибрационный.

18. Вихревые насосы относят:

а. к лопастным;

- б. к объемным;
- в. поршневым;
- г. шестеренчатым.

19. Какой из водоподъемников работает автоматически без электродвигателя:

- а. воздушный;

б. гидротаран;

- в. ленточный;
- г. цепочный.

20. Обратные клапаны применяют:

а. для ограничения движения воды только в одном направлении;

- б. для отключения отдельных участков водопроводной сети во время ремонтов или регулирования и прекращения подачи воды к водозаборным приборам;
- в. для спуска воды из водопроводной сети перед водозаборными приборами, а также для частичного или полного перекрытия сечения труб.
- г. уплотнения затвора по нормам герметичности для **запорной арматуры**.

21. Какие поилки используются на свинофермах:

- а. АГК-4Б и ПА-1;
- б. ПКО-4 и ГАО-4А;

в. ПСС-1А и ПБС-1А;

- г. ЭМ-1 и АМ-1.

22. Укажите механические средства удаления навоза из помещений:

- а. смывные навозоуборочные устройства;
- б. рециркуляционные навозоуборочные устройства;

в. скреперы, мобильные агрегаты и скребковые транспортеры.

- г. пневматические навозоуборочные устройства;

23. Какие методы обеззараживания жидкого навоза относятся к физическим:

- а. обработка формальдегидом;

б. геонизирующее облучение;

- в. метод хлорирования;
- г. метод газирования.

24. Как осуществляется натяжение цепи навозоуборочного транспортера ТСН-

160:

- а. за счет перемещения приводной станции;

б. с помощью автоматического натяжного устройства гравитационного типа;

- в. с помощью натяжного устройства винтового типа;
- г. За счет перемещения поворотных устройств.

25. Установка УТН-10 служит:

а. для подачи навоза наклонным скребковым транспортером из помещения в транспортное средство;

б. для перекачки жидкого навоза из навозосборников и навозохранилищ в транспортные средства по трубопроводу;

в. для транспортировки навоза от коровников в навозохранилище;

г. для гомогенизации навоза.

26. Коллектор доильного аппарата предназначен для:

а. преобразует постоянное разрежение в переменное;

б. сбора молока во время доения, передачи его по молочному шлангу в ведро или молокопровод;

в. осуществляет выведение молока из вымени;

г. для регулирования потока молока.

27. Какой механизм в доильном аппарате предназначен для преобразования постоянного по величине вакуума в переменный:

а. пульсатор;

б. коллектор;

в. доильный стакан;

г. присоединительный кран.

28. Тактом называется:

а. время в течении которого происходит физиологически однородное взаимодействие соска с доильным стаканом;

б. период времени в течении которого выделяется одна порция молока.

в. период времени доения;

г. период ручного додаивания.

29. Расход масла для смазки вакуумной установки УВУ-45/60 регулируется:

а. числом нитей в фитилях маслёнки;

б. числом оборотов ротора вакуумного насоса;

в. величиной вакуума в системе смазки;

г. изменением вязкости масла.

30. При какой величине вакуума работают двухтактные доильные аппараты:

а. $0,1 \text{ кг/см}^2$ (10 кПа);

б. $0,48 \text{ кг/см}^2$ (48 кПа);

в. $1,0 \text{ кг/см}^2$ (100 кПа);

г. $1,5 \text{ кг/см}^2$ (150 кПа).

3.4 Реферат

«Не предусмотрено».

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории №410 м.к.
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Труфанов Виктор Васильевич
5.	Вид и форма заданий	Тесты, собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Труфанов Виктор Васильевич
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

Рецензент: Директор ООО «ЭкоНиваАгро-Восточное» Корендяев Д.Н.