

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра «Механизация животноводства и переработки с/х продукции»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Механизация животноводства и  
переработки с/х продукции»

*Яровой М.Н.*

«16» ноября 2015 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.В.ОД.15 Техника и технология в сельском хозяйстве  
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование  
для хранения и переработки сельскохозяйственной  
продукции» – академический бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	+	+	+	+	+
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	+	+	+	+	+
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.	+	+	+	+	+

**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	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<b>Знать</b> отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок; научно-техническую информацию, типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.	1-5	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Лабораторные работы, лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.2 №: 1, 3, 4, 11, 16, 21,25,37,40,46,55. Задачи из раздела 3.3 №1-5. Тесты из раздела 3.4 №: 1, 2, 4, 10,13,19	Вопросы из раздела 3.2 №: 1, 3, 4, 9, 11, 16, 21, 21,25,37,40,46, 55. Задачи из раздела 3.3 №1-5. Тесты из раздела 3.4 №: 1, 2, 4, 7, 10,13,19,27	Вопросы из раздела 3.2 №: 1, 3, 4, 6, 9, 11, 16, 21, 21,25,37,40,4 6,55. Задачи из раздела 3.3 №1-5. Тесты из раздела 3.4 №: 1, 2, 4, 7, 10,13,19,27

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	<b>Знать</b> высокоэффективные технологии производства продукции животноводства, зооинженерные требования к средствам механизации животноводства; систему машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве с учётом особенностей рыночной экономики.	1-5	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	Лабораторные работы, лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.2 №: 2, 5, 7, 10, 15, 26, 33, 42. Задачи из раздела 3.3 №5-10. Тесты из раздела 3.4 №: 3, 6, 8, 11.	Вопросы из раздела 3.2 №: 2, 5, 7, 10, 15, 26, 33, 42, 55, 61. Задачи из раздела 3.3 №5-10. Тесты из раздела 3.4 №: 3, 6, 8, 11, 17, 25.	Вопросы из раздела 3.2 №: 2, 5, 7, 10, 15, 26, 33, 38, 42, 47, 55, 61. Задачи из раздела 3.3 №5-10. Тесты из раздела 3.4 №: 3, 6, 8, 11, 13, 17, 23, 25.

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-7	<b>Знать</b> - современные технические средства кормления, поения и комфортного содержания животных; современное оборудование для доения и первичной обработки молока; - конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных типов машин и оборудования для животноводства.	1-5	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.	Лабораторные работы, лекции	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.2 №: 6, 14, 28, 36, 37, 45, 51, 56,59,64. Задачи из раздела 3.3 №10-15. Тесты из раздела 3.4 №: 9, 17, 21, 28.	Вопросы из раздела 3.2 №: 6, 14, 19, 23, 28, 36, 37, 45, 51, 56,59,64. Задачи из раздела 3.3 №10-15. Тесты из раздела 3.4 №: 5, 9, 16, 17, 21, 28.	Вопросы из раздела 3.2 №: 6, 14, 19, 23, 25, 28, 36, 37, 43, 45, 51, 56,59,64. Задачи из раздела 3.3 №10-15. Тесты из раздела 3.4 №: 5, 6, 9, 16, 17, 21, 24, 28.

## 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p><b>Знать</b> отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок; научно-техническую информацию, типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><b>Уметь</b> изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p><b>Иметь навыки/ опыт деятельности</b> изучения и использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 3, 12, 18, 25)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 3, 9, 12, 18, 21, 25)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 16, 20, 23)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	владения методами профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок; уметь использовать типовые технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.					
ПК-2	<p><b>Знать</b> классификацию научно-технической литературы. Основные понятия и определения в области научного исследования. Основные этапы и методики выполнения научных исследований.</p> <p><b>Уметь</b> изучать и выполнять анализ научно-технической литературы. Использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.</p> <p><b>Иметь навыки/ опыт деятельности</b> владения приемами работы с научно-технической литературой. Владеть методами выполнения теоретических исследований рабочих и технологических процессов машин.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 5, 7, 16, 23 24, 27,31,57,66)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 5, 7, 16, 23 24, 27,31,57,66)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 5, 7, 16, 23 24, 27,31,57,66)
ОПК-7	<b>Знать</b> - современные технические средства кормления, поения и комфортного содержания	Лабораторные работы, самостоятельная	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы:	Задания из раздела 3.2 (вопросы:	Задания из раздела 3.2 (вопросы:

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>животных; современное оборудование для доения и первичной обработки молока; - конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных типов машин и оборудования для животноводства.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно определять уровень механизации процессов в животноводстве. - настроить машину или оборудование на необходимый режим работы, обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования, правильно эксплуатировать современную животноводческую технику и технические средства управления.</p> <p><b>Иметь навыки/ опыт деятельности</b> выполнения технологических операций и правил контроля качества производственных процессов в животноводстве; - способностью технически грамотно подбирать современное оборудование для механизации технологических процессов в животноводстве.</p>	работа		6, 15, 28, 34, 35,51, 60 63)	6, 15, 28, 34, 35,51, 60 63)	6, 15, 28, 34, 35,51, 60 63)



## 2.4 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

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	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

## 2.6 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 решения задач

Результатом проверки задач является суммарное изложение балловой оценки.

Оценка решения задач осуществляется по следующим правилам. Каждая задача оценивается по балловой шкале. Максимальное количество баллов за все задачи варианта

составляет 100 баллов. Сумма набранных баллов на последнем этапе переводится в шкалу оценок «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала	Не зачтено	Зачтено
Необходимое количество баллов по 100 балловой шкале	От 0 до 60	61 и более

### **2.8 Допуск к сдаче зачета**

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

### **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 экзамену**

Не предусмотрен.

#### **3.2 Вопросы к зачёту**

1. Энергетика процесса резания.
2. Комплект оборудования КОРК-15.
3. Мероприятия и машины для борьбы с эрозией почвы.
4. Комплект оборудования "Климат-2".
5. Зоотехнические требования к подготовке концентрированных кормов.
6. Механизация купания овец.
7. Машины для внесения твёрдых органических удобрений.
8. Определение потребности фермы в воде. Ленточные и шнуровые водоподъемники.
9. Устройство и действие стригальных машинок.
10. Технология и схемы подготовки концентрированных кормов.
11. Техника безопасности при работе с котлами-парообразователями.
12. Устройство, работа и регулировки сепаратора-сливкоотделителя СОМ-3-1000.
13. Водоподъёмные устройства.
14. Транспортёры кругового движения для удаления навоза из помещения.
15. Технологические операции машинного доения, их роль и значение.
16. Механизация доения коров в фермерских хозяйствах.
17. Хранилища для навоза.
18. Аэрозольные генераторы, назначение, устройство, настройка в работу.
19. Водонапорные резервуары.
20. Технология и система машин для обработки соломы.
21. Технология удаления жидкого навоза.
22. Выбор участка для размещения фермы и комплекса.
23. Устройство, схема технологического процесса ДБ-5.
24. Классификация средств уборки и удаления навоза.
25. Классификация смесителей кормов.
26. Стационарная доильная установка АДМ-8.
27. Технология заготовки сена методом активного вентилирования.
28. Устройство, схема технологического процесса СКО-Ф-3.
29. Виды продукции, получаемой от овец. Основные породы овец.
30. Классификация технических средств кормораздачи.
31. Классификация технологических процессов на фермах и комплексах.
32. Устройство, схема технологического процесса ИКМ-5.
33. Угол скольжения. Влияние угла скольжения на процесс резания.
34. Значение животноводства в народном хозяйстве.
35. Основные породы крупного рогатого скота по основному направлению продуктивности.
36. Способы переработки навоза.
37. Устройство, особенности работы и регулировки двухтактных доильных аппаратов.
38. Классификация поилок.
39. Технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата.

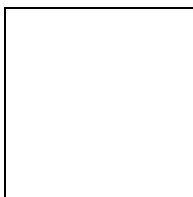
40. Зоотехнические требования к кормораздатчикам.
41. Техника машинного доения коров.
42. Дождевальные машины. Классификация.
43. Технология удаления твёрдого навоза
44. Оборудование стригальных пунктов.
45. Классификация дозаторов кормов.
46. Классификация тракторов сельскохозяйственного назначения.
47. Классификация охладителей молока.
48. Технология и система машин при производстве гранулированных кормов.
49. Классификация и общее устройство грузовых автомобилей.
50. Уход за доильными аппаратами.
51. Способы подготовки кормов к скармливанию.
52. Устройство доильной установки УДА-8.
53. Дайте определение рабочего объёма цилиндра и степени сжатия.
54. Устройство и работа купочных ванн для овец.
55. Технология и система машин для обработки корнеплодов.
56. Подбор молочных коров и приучение их к машинному доению.
57. Виды ферм и комплексов.
58. Жидкостная система охлаждения двигателя.
59. Классификация машин и аппаратов для подъёма и нагнетания воды.
60. Технология обработки концентрированных кормов.
61. Устройство доильной установки УДА-16.
62. Устройство, схема технологического процесса КДУ-2.
63. Источники водоснабжения. Водоструйные установки.
64. Кормоцех КОРК-15.
65. Устройство, работа и регулировки ИКМ-5.
66. Отстойно-лотковый способ удаления навоза.

### 3.3 Перечень задач

#### Задача №1

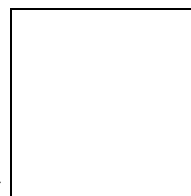
В птичнике на 20000 бройлеров (средняя масса бройлеров  $m = 1.4$  кг/гол) смонтирована система утилизации теплоты из удаляемого воздуха. Необходимо определить эффективность (процент снижения затрат на отопление) системы утилизации тепла, с К.П.Д. утилизатора  $\eta_{ум} = 0,50$ . Температура в птичнике  $t_g = 18^\circ\text{C}$ , расчетная

температура наружного воздуха



. Размеры птичника: 80 м – длина; 20 м –

ширина; 3 м – высота. Требуемая кратность воздухообмена



$\phi^{-1}$ .

Площадь ограждений и коэффициент теплопередачи: - потолочные перекрытия  $F_{пер} = 1600 \text{ м}^2$ ,  $k_{Т.ПЕР.} = 1,17$ ; - стены  $F_{СТ} = 600 \text{ м}^2$ ,  $\kappa_{Т.СТ.} = 1,54$ ; - ворота  $F_B = 30 \text{ м}^2$ ,  $\kappa_{Т.В.} = 2,33$ ; - окна  $F_{ОК} = 600 \text{ м}^2$ ,  $\kappa_{Т.ОК.} = 2,68$ .

Теплота, выделяемая птицей  $\rho = 11$  Вт/кг. Плотность и теплоемкость воздуха:  $\gamma = 1,342 \text{ кг/м}^3$  и  $c = 0,278 \frac{\text{кДж}}{\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}}$ . Теплотерями через пол пренебречь.

### Задача №2

Требуется выбрать электрический водонагреватель для молочной фермы на 200 коров молочного стада для подогрева воды.

Исходные данные: В системе автопоения требуется обеспечить суточное потребление на одну голову  $q=0,065 \text{ м}^3$  воды с температурой  $\phi_2=10 \text{ }^\circ\text{C}$ , при коэффициенте суточной неравномерности потребления воды  $k_{\text{сут}}=1,2$  и коэффициенте часовой неравномерности  $k_2=1,8$ . Температура воды в водопроводе в зимнее время  $\phi_1=5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Плотность воды  $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$ , теплоемкость  $c=4,19 \text{ кДж/кг}$ . Принять КПД нагревательной установки  $\varepsilon_{\text{ту}}=0,9$ , тепловых сетей  $\varepsilon_{\text{т.с}}=0,92$ .

### Задача №3

На молочной ферме на 200 голов с родильным отделением на 20 телят имеется вентиляционно-отопительная система на водных калориферах, питаемых от топливной котельной. Расчетная температура наружного воздуха  $-29 \text{ }^\circ\text{C}$ , но по многолетним наблюдениям возможно снижение наружной температуры до  $-35 \text{ }^\circ\text{C}$ . Требуется определить мощность основной отопительной системы на возможных калориферах и выбрать электрокалориферную установку в качестве резервного источника отопления, покрывающего пик тепловой нагрузки в случае снижения наружной температуры до  $-35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Считать, что основные потери теплоты происходят с вентиляционным воздухом, а воздухообмен на одну голову для коров  $v_k=70 \text{ м}^3/\text{ч}$ , а для телят  $V_T = 20 \text{ м}^3/\text{ч}$ . В соответствии с ОНТП1 -77 принять температуру воздуха в коровниках при привязном содержании поддерживать на уровне  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ . КПД системы отопления  $\varepsilon_{\text{от}}=0,9$ , коэффициент запаса  $k_3 = 1,1$ , плотность воздуха  $\rho=1,2 \text{ кг/м}^3$ , массовая изобарная теплоемкость воздуха  $c=1 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$ .

### Задача №4

Определить основные параметры электрообогреваемого пола для поросят в свинарнике – маточнике на  $n=100$  станков. Напряжение сети  $220 \text{ В}$ , температура воздуха в помещениях  $\phi_2=14 \text{ }^\circ\text{C}$ .

В соответствии с ОНТП-2-77 принять температуру пола  $\phi_1=24 \text{ }^\circ\text{C}$ . Размер обогреваемой площадки на один станок  $s_{\text{ст}}=1,2 \text{ м}^2$ . Коэффициент теплоотдачи от пола к воздуху  $b=10 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C)}$ . КПД обогреваемой полосы  $\varepsilon=0,8$ .

Принять количество самостоятельных секций пола  $n_{\text{сек}}=4$ . Обогрев пола выполнить проводом ПОСХП с линейной нагрузкой  $\Delta P=10 \text{ Вт/м}$  и линейным сопротивлением  $r=0,194 \text{ Ом/м}$ .

### Задача №5

Требуется выбрать погружной насос для безбашенной насосной установки обеспечивающей питьевой водой ферму на  $n=200$  коров молочного стада. Суточное потребление на одну корову  $q_{\text{сут}} = 0,065 \text{ м}^3/\text{сут}$  воды, коэффициенты суточной неравномерности потребления воды  $k_{\text{сут}} = 3,0$ , часовой неравномерности  $k_{\text{ч}} = 2,5$ . Коэффициент запаса  $k_3 = 1,6$ . Среднее необходимое избыточное давление  $H = 350 \text{ кПа}$ . Потери давления в напорном трубопроводе принять 10% от  $H$ ; КПД насосной установки  $-0,9$ ; удельный вес воды  $- \rho=1000 \frac{\text{Н}}{\text{м}^3}$ .

### Задача №6

Определить выход навоза из коровника на 250 голов при суточном выходе твердых экскрементов  $25 \text{ кг}$ , жидких  $-12 \text{ кг}$  и расходе подстилки  $4 \text{ кг/гол}$ . Описать способы удаления навоза из животноводческих помещений, их преимущества и недостатки.

### Задача №7

Чему равна производительность скребкового навозоуборочного транспортера кругового действия ТСН-160А, у которого длина скребка составляет  $0,35 \text{ м}$ , высота  $0,05 \text{ м}$ , скорость цепи со скребками  $0,2 \text{ м/с}$ , коэффициент заполнения межскребкового пространства  $0,5$ ,

плотность навоза  $0,8 \text{ т/м}^3$ ?

#### Задача №8

Определить расчетное время работы навозоуборочного транспортера кругового действия ТСН-160А, у которого длина скребка составляет  $0,35 \text{ м}$ , высота  $0,05 \text{ м}$ , скорость цепи со скребками  $0,2 \text{ м/с}$ , коэффициент заполнения межскребкового пространства  $0,5$ , плотность навоза  $0,8 \text{ т/м}^3$ , удаляющего навоз от 200 коров с выходом твердых экскрементов  $20 \text{ кг}$ , жидких –  $11 \text{ кг}$  и расходе подстилки  $5 \text{ кг/гол}$ ? Описать способы обеззараживания и компостирования навоза.

#### Задача №9

Определить скорость движения выгрузного транспортера, кормораздатчика КТУ-10. Скорость движения кормораздатчика  $v_{\text{агр}}=1,7 \text{ м/с}$ ; норма разовой выдачи корма на одну голову  $15 \text{ кг}$ ; число голов на одно кормоместо  $m=2$ ; длина кормоместа  $l_k=1,2 \text{ м}$ ; ширина выгрузного транспортера  $b_1=0,7 \text{ м}$ ; высота слоя корма на выходе из выгрузного транспортера,  $0,19 \text{ м}$ ; плотность корма  $250 \text{ кг/м}^3$ ; коэффициент скольжения корма  $k_{\text{ск}}=0,8$ ; коэффициент учитывающий потери конструктивного объема желоба выгрузного транспортера при размещении в нем тяговой цепи  $k_k=0,95$ ; коэффициент учитывающий заполнение бункера  $k_6=0,98$ .

#### Задача №10

Определить сопротивление движению навоза, перемещаемого тракторным навесным скребком на выгульной площадке с твердым покрытием. Масса тракторного скребка  $M=300 \text{ кг}$ ; коэффициент  $k_6=0,75$ , учитывает угол постановки скребка при уборке соломистого навоза; коэффициент трения покоя  $f_{\text{ст}}=0,95$ .

#### Задача №11

Определить потребную мощность  $N$  электродвигателя для привода навозоуборочного транспортера на фермах КРС, если сопротивление от трения навоза о дно канавки,  $P_1 = 11650 \text{ Н}$ , боковое сопротивление от трения навоза о боковые стенки канавки  $P_2 = 3830 \text{ Н}$ , сопротивление перемещению транспортера на холостом ходу,  $P_3 = 4950 \text{ Н}$ , сопротивление движению от заклинивания навоза между скребком и канавкой,  $P_4 = 2142 \text{ Н}$ , скорость движения цепи со скребками  $V = 0,12 \text{ м/с}$ ; коэффициент полезного действия привода  $\eta = 0,85$ .

#### Задача №12

В поточной линии обработки жидкого навоза важную роль играют отстойники-накопители, в работе которых используется принцип естественного осаждения взвешенных частиц в гравитационном поле (отстаивание). Определить движущую силу  $P$  (Н), под действием которой осаждается твердая частица, если диаметр частицы  $d=0,005 \text{ м}$ ; плотность частицы  $\rho=1100 \text{ кг/м}^3$ ; плотность среды осаждения  $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$ .

#### Задача №13

Определить потребную вместимость  $V_c$  силосохранилища для фермы. При следующих данных коэффициент запаса вместимости силосного сооружения, учитывающий потери от угара при хранении в траншеях  $k_1=1,05$ ; коэффициент учитывающий страховой запас корма  $k_2=1,2$ ; норма выдачи силоса на одну голову животных согласно суточному рациону дойных коров  $q_1=45 \text{ кг}$ ; число дойных коров  $m_1=500$ ; число сухостойных коров  $m_2=40$ ; норма выдачи сухостойным коровам  $q_2=36 \text{ кг}$  в сутки; число дней стойлового периода  $D=160$  дней; плотность силоса после уплотнения в траншеях  $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$ .

#### Задача №14

Определить необходимый объем карантинных емкостей  $V_k$ , если суточный выход экскрементов от всех групп КРС,  $G = 47715 \text{ кг/сут}$ ; выход подстилки от всех групп КРС  $\Pi = 5200 \text{ кг/сут}$ ; дополнительная масса подстилки для обеспечения компостирования,  $M_{\text{с1}} = 528 \text{ кг/сут}$ ; продолжительность карантинирования навозосоломенной смеси составляет  $D = 6 \text{ сут}$ ; плотность навозосоломенной смеси КРС,  $\rho_{\text{см}} = 380 \text{ кг/м}^3$ .

#### Задача №15

Определить необходимый объем бункера кормораздатчика и количество

кормораздатчиков на ферме КРС, если максимальное количество животных в одной группе составляет  $n_{ж} = 150$  гол; максимальная суточная норма выдачи кормов одному животному производственной группы, составляет  $G_{сут} = 39,5$  кг; объемная плотность выдаваемой кормосмеси  $c_{см} = 480$  кг/м<sup>3</sup>; коэффициент заполнения бункера кормораздатчика  $\Pi = 0,8 \dots 0,9$ ; кратность кормления животных  $Z = 2$ ; теоретическая производительность линии кормления  $Q_T = 2$  т/ч; массовая подача мобильного кормораздатчика  $Q_{PM} = 4,3$  т/ч;

### 3.4 Тестовые задания

1. Для мойки доильных аппаратов используются моющие растворы с концентрацией моющих средств:
  1. 0,1%;
  2. 2%;
  - 3. 0,5%;**
  4. 3%.
2. Уравнение кривой, по которой должно быть очерчено лезвие ножа, чтобы коэффициент скольжения оставался постоянным:
  1. Циклоида;
  - 2. Логарифмическая спираль;**
  3. Спираль Архимеда;
  4. Гиперболическая спираль.
3. Уравнение Ребиндера П.А. для определения работы измельчения:
  1.  $A = K_B \times D^{2,5}$ ;
  - 2.  $A = K_A V \times \Delta S$ ;**
  3.  $A = K_K \times D^3$ ;
  4.  $A = K_R \times D^2$ .
4. Первое техническое обслуживание доильных установок проводится через:
  1. 50....90 часов;
  - 2. 90....100 часов;**
  3. 100....120 часов;
  4. 120....150 часов.
5. Второе техническое обслуживание доильных установок с переносными доильными ведрами проводится через:
  1. 250....270 часов;
  - 2. 270....300 часов;**
  3. 300....320 часов;
  4. 320....350 часов.
6. Второе техническое обслуживание доильных установок с молокопроводом проводится через:
  1. 250....270 часов;
  2. 280....290 часов;
  - 3. 300....360 часов;**
  4. 370....400 часов.
7. Вакуумпровод доильных установок промывают горячим раствором (55-60<sup>0</sup>С) с концентрацией каустической соды:
  1. 1-1,5%;
  2. 1,6-2%;

3. 2,1-2%;
- 4. 3%.**
8. Перед началом эксплуатации ИГК-30Б обкатывают без нагрузки в течение:
1. 15-20мин;
  2. 25-35мин;
  3. 40-50мин;
  - 4. 60-90мин.**
9. Для поения КРС предназначена поилка:
1. ПБС-1А;
  2. ПСС-1А;
  - 3. АП-1А;**
  4. ПКО-4.
10. Желобковая поилка АП-2 предназначена для:
1. Поения КРС;
  2. Поения свиней;
  - 3. Поения птицы;**
  4. Поения овец.
11. К машинам для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию относятся следующие машины. Выберите правильные марки машин из нижепредложенных:
- 1. ИКМ-Ф-10; ИКС-5М;**
  2. ИРТ-165; КДУ-2;
  3. ИСК-3; ИРТ-165;
  4. ДБ-5.
12. БСК-10 это:
1. Бункер для хранения стебельчатых кормов;
  - 2. Бункер для хранения сухих кормов;**
  3. Бункер для складирования корнеклубнеплодов;
  4. Бункер для влажных кормов.
13. Моечные машины классифицируют по конструкции рабочих органов как...  
Дополните классификацию:
- 1. Кулачковые; струйные, центробежные; барабанные, шнековые;**
  2. Вертикальные и горизонтальные;
  3. Периодического и непрерывного действия;
  4. Стационарные, мобильные.
14. Цепочно-скребковые навозоуборочные транспортёры кругового движения:
- 1. ТСН-3,0Б;**
  2. КНП-10;
  3. ТС-1;
  4. УТН-10.
15. Установкой для длительной пастеризации молока является:
1. РПО-1,6;
  2. Б6-ОП2-Ф-1;
  - 3. ВДП-1000;**
  4. ОПФ-1-300.
16. Универсальное переносное укрытие УУП-500 предназначено для:
1. временного хранения кормов;
  2. организации доения в полевых условиях;
  - 3. обеспечения нормальных условий работы стригалей в полевых условиях;**
  4. хранения оборудования.
17. Электрический брудер БП-1А служит для:
1. обогрева молодняка КРС;
  2. обогрева молодняка свиней;
  - 3. обогрева молодняка птицы;**



4. поддержания оптимальной температуры в месте хранения молока.
18. Комплект оборудования кормоцеха КОРК-15 предназначен для приготовления ... .  
Выберите правильное дополнение.
1. влажных мешанок;
  2. жидких кормов;
  3. **рассыпных кормосмесей.**
  4. запаренных, влажных мешалок.
19. Для распределения вакуума по доильным стаканам и сбора молока служит:
1. вакуум-регулятор;
  2. пульсатор;
  3. **коллектор;**
  4. вакуум-балон.
20. Для создания вакуума в доильных установках используются следующие типы насосов:
1. центробежный;
  2. вихревой;
  3. **водокольцевой;**
  4. мембранный.
21. Вакуум-регулятор предназначен для:
1. создания вакуума в вакуумной магистрали;
  2. **поддержания вакуума в заданных пределах;**
  3. выравнивания разряжения в магистрали и сбора конденсата;
  4. преобразования постоянного вакуума в переменный.
22. Вакуум-балон предназначен для:
1. поддержания вакуума в заданных пределах;
  2. контроля вакуума в вакуумной магистрали;
  3. **выравнивания разряжения в магистрали и сбора конденсата;**
  4. создания разряжения в системе.
23. Длительному режиму пастеризации соответствует следующий температурный режим:
1. 72.....76<sup>0</sup>С;
  2. 98.....100<sup>0</sup>С;
  3. 85.....90<sup>0</sup>С;
  4. **63.....65<sup>0</sup>С.**
24. Длительному режиму пастеризации соответствует следующее время выдержки продукта:
1. 20 мин;
  2. 20...30с;
  3. 5 мин;
  4. **30 мин.**
25. Для стрижки овец применяют электростригальные машинки со встроенным электродвигателем
1. **МСУ-200;**
  2. МСО-77Б;
  3. ЭСА-6/200;
  4. КТО-24.
26. Оборудование осуществляющее только удаление воздуха из помещения
1. «КЛИМАТ-35»
  2. «КЛИМАТ-2»
  3. «КЛИМАТ-3»
  4. **«КЛИМАТ-4»**
27. Изменение степени измельчения корнеплодов в машине ИКМ-5 осуществляется:
1. изменением количества ножей;
  2. увеличением или уменьшением подачи корнеплодов;
  3. **изменением частоты вращения ножей;**

4. изменением зазора между ножами и противорежущей пластиной.  
28. Доильный аппарат изменяющий величину вакуума действующего на вымя в зависимости от интенсивности молокоотдачи коровы:

1. АДУ-1;
2. «НУРЛАТ»;
3. «ВОЛГА»;
4. ДА-2М.

#### **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 на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Акименко Андрей Владимирович
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
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	Акименко Андрей Владимирович
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