

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 1 » 09 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ О.В. Санкина  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.О.10.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
МОЛОКА

для студентов направления 36.05.01 Ветеринария

Разработчик: Федоров Д.Е.

Кемерово 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	3
1.1 Перечень компетенций.....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	4
1.3 Описание шкал оценивания.....	9
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.....	10
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	11
2.1 Текущий контроль знаний студентов.....	12
2.2 Промежуточная аттестация.....	12
2.3 Типовой вариант для тестирования.....	14
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	18

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

- УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий						
Второй этап (продолжение формирования) <i>Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</i>	<b>Владеть:</b> навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	Успешное и систематическое владение навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации
	<b>Уметь:</b> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации	Успешное и систематическое умение осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации
	<b>Знать:</b> варианты решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных	Не знает	Фрагментарные знания вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных	В целом успешные, но не систематические знания вариантов решения поставленной	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания вариантов решения поставленной	Успешные и систематические знания вариантов решения поставленной

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	источников информации <b>32</b>		источников информации	проблемой ситуации на основе доступных источников информации	основе доступных источников информации	доступных источников информации
Третий этап (продолжение формирования) <i>Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения</i>	<b>Владеть:</b> навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	Успешное и систематическое владение навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения
	<b>Уметь:</b> выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения	Успешное и систематическое умение выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения
	<b>Знать:</b> задачи, подлежащие дальнейшей разработке, способы их решения <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	В целом успешные, но не систематические знания задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения	Успешные и систематические знания задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни						
Первый этап (начало формирования) <i>Находит и творчески использует</i>	<b>Владеть:</b> навыками нахождения и творчески использовать	Не владеет	Фрагментарное владение навыками нахождения и творческое использование	В целом успешное, но не систематическое владение навыками нахождения и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками нахождения и	Успешное и систематическое владение навыками нахождения и творческое

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<i>имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития</i>	имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития <b>В1</b>		имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	творческое использование имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	творческое использование имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	использование имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Уметь:</b> находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	В целом успешное, но не систематическое умение находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Успешное и систематическое умение находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Знать:</b> способы нахождения и творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах нахождения и творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	В целом успешные, но не систематические знания о способах нахождения и творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах нахождения и творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	Успешные и систематические знания о способах нахождения и творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста</i>	<b>Владеть:</b> навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	Успешное и систематическое владение навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста
	<b>Уметь:</b>	Не умеет	Фрагментарное умение самостоятельно	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста <b>У2</b>		выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	умение самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	пробелы умение самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
	<b>Знать:</b> мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	В целом успешные, но не систематические знания мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста	Успешные и систематические знания мотивов и стимулов для саморазвития, определение реалистических целей профессионального роста
Третий этап (завершение формирования) <i>Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка</i>	<b>Владеть:</b> навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	В целом успешное, но не систематическое владение навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	Успешное и систематическое владение навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка
	<b>Уметь:</b> планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов	Не умеет	Фрагментарное умение планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов	В целом успешное, но не систематическое умение планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как	Успешное и систематическое умение планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	деятельности и требований рынка <b>У3</b>		деятельности и требований рынка	и других видов деятельности и требований рынка	профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	других видов деятельности и требований рынка
	<b>Знать:</b> профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	В целом успешные, но не систематические знания профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка	Успешные и систематические знания профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», которые заносятся в зачетную ведомость (в том числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на зачет в зачетной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи зачета (собеседование)**

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студенту случайным образом выдаются вопросы. Для подготовки к ответу студенту отводится 45-60 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетную ведомость ставится «не зачет». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «не зачет».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### Раздел 1. Техническое обеспечение кормления животных

1. Способы заготовки кормов для сельскохозяйственных животных.
2. Косилки для заготовки кормов.
3. Механические способы обработки кормов.
4. Роботизированные устройства для кормления животных.
5. Стационарные кормораздатчики: конструкция, достоинства и недостатки.
6. Мобильные кормораздатчики: конструкция, достоинства и недостатки.
7. Устройства для загрузки кормов в кормораздатчики.
8. Кормопододвигатели: конструкция, принцип действия.

##### Раздел 2. Техническое обеспечение водоподготовки и поения животных

1. Виды водоподготовки и техническое обеспечение очистки воды.
2. Техническое обеспечение умягчения воды.
3. Виды насосов в животноводческих комплексах, их конструкции и принцип действия.
4. Автопоилки для КРС: виды и принцип действия.
5. Водоподъёмные установки на животноводческих комплексах.

##### Раздел 3. Техническое обеспечение уборки навоза

1. Способы уборки навоза.
2. Шиберная система уборки навоза
3. Скреперные установки для уборки навоза.
4. Скребковые установки для уборки навоза из помещения.
5. Мобильные навозоуборочные машины: конструкции, принцип действия.
6. Роботизированные навозоуборочные машины.
7. Установки для компостирования навоза.
8. Установки для метанового сбраживания навоза.

##### Раздел 4. Техническое обеспечение доения коров

1. Двухтактные и трёхтактные доильные аппараты: различия, достоинства и недостатки.
2. Схема доильной установки и принцип ее действия.
3. Виды доильных залов, достоинства и недостатки.
4. Роторные доильные залы.
5. Принцип действия роботизированных доильных установок.
6. Устройства для первичной очистки молока после доения.
7. Устройства для пастеризации молока.

8. Пластинчатые теплообменники: устройство, достоинства и недостатки перед другими видами теплообменников.

9. Устройства для охлаждения молока.

### **Раздел 5. Техническое обеспечение поддержания микроклимата**

1. Понятие микроклимата, факторы, влияющие на формирование микроклимата внутри помещения.

2. Влияние температуры на продуктивность и самочувствие животных. Устройства для поддержания температуры в животноводческом помещении.

3. Установки для поддержания воздухообмена в животноводческом помещении.

4. Устройство системы Люмитерм.

5. Увлажнительные и охлаждающие установки в животноводческом помещении.

6. Влияние освещенности на продуктивность животных. Виды ламп, используемые на животноводческих комплексах.

7. Устройства для поддержания локального микроклимата.

8. Установки для очистки воздуха от пыли. Влияние запыленности и загазованности на самочувствие животных.

### **Раздел 6. Цифровые технологии в животноводстве**

1. Использование искусственного интеллекта в животноводстве.

2. «Умные» бирки для животных.

3. Роботизированные системы в животноводстве.

4. Использование БПЛА в животноводстве.

5. Системы электронного управления стадом.

6. Система «Умная ферма».

## **2.2 Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Способы и оборудование для хранения силоса (сенажа).

2. Рабочие органы измельчителей корнеклубнеплодов и стебельчатых кормов.

3. Конструкция измельчителя-смесителя с вертикально расположенной рабочей камерой. Процессы, происходящие в данных аппаратах.

4. Каким образом регулируют степень измельчения зернофуража? Конструкции, используемые для этих целей.

5. Конструкции рабочих органов корнеклубнеплодомойки.

6. Основные конструктивные особенности и принцип действия измельчителей корнеплодов.

7. Схема и принцип работы мойки корнеплодов с измельчителем барабанного типа.

8. Зоотехнические требования к обработке зерновых кормов. Технологии приготовления концентрированных кормов.

9. Схема рабочего процесса дробилки открытого типа.
10. Схема рабочего процесса дробилки закрытого типа.
11. Оборудование, применяемое для дозирования кормов сельскохозяйственных животных.
12. Смесители кормов различной степени влажности: классификация, принцип действия, конструктивные особенности.
13. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС.
14. Стационарные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
15. Мобильные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
16. Автоматизация приготовления и раздачи кормов. Роботы-кормораздатчики.
17. Классификация доильных установок. Технология машинного доения коров.
18. Принцип работы доильного стакана.
19. Воздушно-вакуумная система доильной установки.
20. Оборудование для поддержания микроклимата животноводческих помещений.
21. Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники. GPS-позиционирование.
22. Использование приложений для мобильных устройств в сельском хозяйстве: виды приложений, функции, области применения.
23. Использование робототехнических устройств в животноводстве. Области применения, современные тенденции.
24. Ходовое оборудование в робототехнических устройствах: виды, преимущества и недостатки.
25. Сферы применения беспилотных летательных аппаратов в животноводстве.
26. Система «умная ферма». Сферы применения. Оборудование, используемое в данных системах, преимущества по сравнению с обычной фермой.
27. Сферы применения технологий виртуальной и дополненной реальности в животноводстве.
28. Искусственный интеллект в робототехнических устройствах для сельскохозяйственных работ.
29. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Понятие, сферы применения в АПК.
30. Датчики, используемые в животноводстве. «Умные бирки» на фермах КРС и свинофермах.
31. Виды насосов, используемых в животноводческих комплексах. Схемы воздушных эрлифтов и водоподъемных устройств.
32. Виды автопоилок для КРС. Принцип действия, особенности конструкций.
33. Устройства для поддержания локального микроклимата в животноводческих помещениях.
34. Отопительные установки, используемые для обогрева животноводческих помещений.
35. Оборудования для первичной обработки молока. Пастеризационно-охладительные установки.
36. Роботизированные системы уборки навоза. Принцип действия, достоинства и недостатки.
37. Устройства для первичной очистки молока после доения.
38. Электронные системы управления стадом.
39. Скребок и скреперные установки для уборки навоза.

## 2.3 Типовой вариант для тестирования

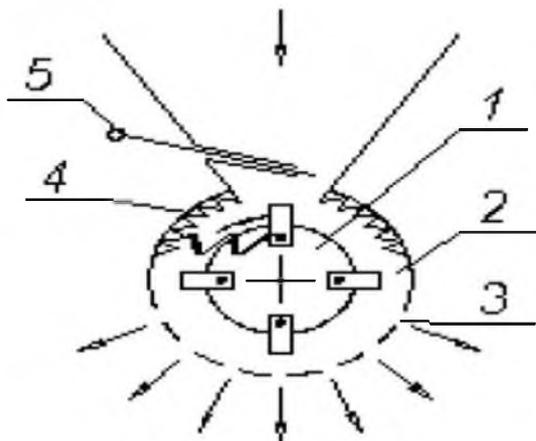
### Вариант 1

1. Как называется данный способ хранения силоса?



- a) в мешковине
- b) в кургане
- c) в кавальере
- d) в защитном туннеле

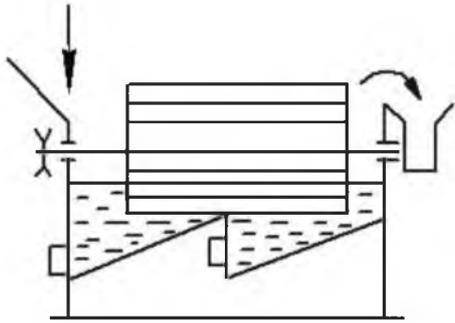
2. Что за элемент 4 на схеме?



- a) зубчатая пластина
  - b) стебельная дробилка
  - c) дека
  - d) шнек
3. Недостатком молотковых дробилок является (один вариант):
- a) большой удельный расход энергии на разрушение
  - b) узкая специализация обрабатываемых культур
  - c) большой размер частиц после дробления
  - d) быстрый выход из строя крепежных элементов
4. Какого вида вальцов не бывает для уплотнения стебельчатых кормов?
- a) гладкий
  - b) звездообразный
  - c) зубчатый

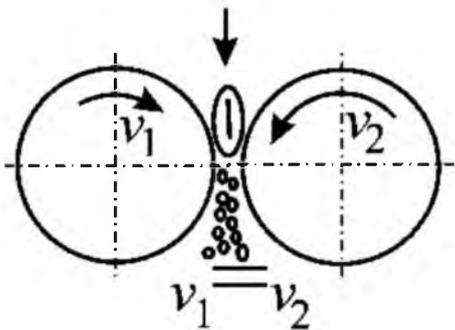
d) овальный

5. Какого типа корнеклубнемойка представлена на рисунке?



- a) кулачковая
- b) барабанная
- c) дисковая
- d) шнековая

6. Какой способ измельчения кормов изображен на рисунке?



- a) плющение
- b) истирание
- c) скалывание
- d) размол

7. Недостатком мобильного кормораздатчика является:

- a) необходимость промежуточных перевалок корма
- b) низкая универсальность
- c) большие затраты на монтаж
- d) необходимость широких сквозных проездов агрегата

8. Комплекс автоматизированных средств, обеспечивающих получение, преобразование, передачу по каналу связи, прием, обработки и регистрацию измерительной информации и информации о различных событиях называется

- a) нейронной сетью
- b) интеллектуальным транзиттером
- c) телеметрической системой
- d) «умной фермой»

9. Навигация с помощью курсоуказателя относится к системе:

- a) последовательного вождения
  - b) эквидистантного вождения
  - c) перпендикулярного вождения
  - d) параллельного вождения
10. Стандартный, международный протокол, через который взаимодействует сельхозтехника называется
- a) CHN-LAN
  - b) CHN-Wireless
  - c) ISOBUS
  - d) RSLBUS
11. Концепция вычислительной сети физических предметов, оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой называется:
- a) транс-коммуникационная система
  - b) трансляционная сеть
  - c) умная сеть
  - d) интернет вещей
12. Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами называется
- a) BigData
  - b) ArrayData
  - c) UltraData
  - d) DataNet
13. Электрические брудеры относятся к средствам создания
- a) динамического контроля влажности
  - b) автоматического контроля балансировки шин
  - c) локального микроклимата
  - d) системы контроля и регулирования мощности приводного моста
14. Способ водоподготовки, который заключается в выпаривании воды с последующим охлаждением пара и его конденсированием называется
- a) кристаллизацией
  - b) дистилляцией
  - c) обратным осмосом
  - d) электродиализом
15. Функции, которые могут выполнять современные сельскохозяйственные роботы в животноводстве:
- a) удаление навоза
  - b) кормление животных

- c) доение коров  
d) все вышеперечисленное
16. Как называется цифровая субплатформа, предназначенная для повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство»?  
a) модуль «Агрорешения»  
b) модуль «Агробизнес»  
c) модуль «Агроэффективность»  
d) модуль «Агроуправление»
17. Недостатком доильного зала «Параллель» является...  
a) сложность доступа оператора к передней части вымени  
b) низкая эффективность использования площади помещения  
c) низкая точность технологии  
d) сложность сбора данных о процессах доения
18. Получая RGB изображение беспилотный летательный аппарат может определить:  
a) IDVN индекс  
b) VIDN индекс  
c) NDVI индекс  
d) IVND индекс
19. Результат введения в зрительное поле любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении, используемое, в том числе, в сельском хозяйстве, называется:  
a) виртуальная реальность  
b) дополненная реальность  
c) скорректированная реальность  
d) виртуальная модификация
20. Полностью автономный, роботизированный, сельскохозяйственный объект, предназначенный для разведения сельскохозяйственных видов/пород животных (мясные, молочные и др.) в автоматическом режиме, не требующий участия человека (оператора, животновода, ветеринара и др.) называется:  
a) умная ферма  
b) умное поле  
c) умная теплица  
d) умное землепользование

Ключ:

1.	b	2.	c	3.	a	4.	d	5.	b
6.	a	7.	d	8.	c	9.	d	10.	c
11.	d	12.	a	13.	c	14.	b	15.	d
16.	a	17.	a	18.	c	19.	b	20.	a

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – зачета.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине посредством испытания в форме зачета.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации.