

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.07.2025 13:48:39

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e71b04689df5bae3e14ca423f54f1c8e8733

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет Высшего образования**

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.02      Механизация животноводства**

**Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                     | 3  |
| 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника                                          | 4  |
| 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины         | 6  |
| 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося                            | 7  |
| 4. Лекционные занятия                                                                        | 7  |
| 5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка к ним                                          | 8  |
| 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины                 | 9  |
| 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС           | 12 |
| 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы | 14 |
| 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу                                           | 17 |
| 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине                | 19 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – получение обучающимися теоретических знаний по назначению, видам, устройству и принципу работы применяемой в животноводстве техники; приобретение практических навыков по обоснованному выбору технологического оборудования

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

иметь целостное представление о машинах и оборудовании в животноводстве;  
владеть: навыками работы и настройки по обоснованному выбору технологического оборудования;

знать: конструкции машин и оборудования в животноводстве

уметь: рационально эксплуатировать технику для животноводства

### **1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:**

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                       | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                       |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                            | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                            | владеть навыками (иметь навыки)                                                                           |
| 1                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            | 2                                                                                                    | 3                                                                                     | 4                                                                                                         |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                                       |                                                                                                           |
| ПК-3                                                         | Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции | ПК-3.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции | Устройство машин и технологического оборудования в животноводческих помещениях                       | Обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для животноводческих ферм | Настройки по качественным показателям машин и технологического оборудования в животноводческих помещениях |
|                                                              |                                                                                                                                                              | ПК-3.2 Эффективно применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения           | Основные средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование        | Применяет средства технического диагностирования                                      | Методами диагностики и измерения                                                                          |
|                                                              |                                                                                                                                                              | ПК-3.3 Контролирует готовность к эксплуатации средства производства, технического диагностирования, в том числе средств измерений                          | Основные параметры средств измерений и диагностики                                                   | Настраивать средства измерения и диагностики                                          | Методиками проверок средства измерения и диагностики                                                      |

## 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                                                                                                        | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                             | Уровни сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                                                                       | компетенция не сформирована                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | высокий |                                                    |
|                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                                                                       | Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                    |
|                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                                                                       | Не зачтено                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                    |
|                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                                                                       | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                    |
|                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                                                                       | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |         |                                                    |
| Критерии оценивания                                                                                                                                                  |                                       |                        |                                                                                       |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                    |
| ПК-3<br>Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции | ПК- 3.1                               | Полнота знаний         | Устройство машин и технологическое оборудование в животноводческих помещениях         | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач                   | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | Вопросы на коллоквиуме                             |
|                                                                                                                                                                      |                                       | Наличие умений         | Обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для животноводческих ферм | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач                   | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                    |

|         |  |                                   |                                                                                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|---------|--|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|         |  | Наличие навыков (владение опытом) | Настройки по качественным показателям машин и технологического оборудования в животноводческих помещениях | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                        |
| ПК- 3.2 |  | Полнота знаний                    | Основные средства технического диагностирования и дополнительное оборудование                             | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                | Вопросы на коллоквиуме |
|         |  | Наличие умений                    | Применяет средства технического диагностирования                                                          | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                            |                        |
|         |  | Наличие навыков (владение опытом) | Методами диагностики и измерения                                                                          | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                        |

|  |         |                                   |                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|--|---------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  |         |                                   |                                                      |                                                                                                                             | ных) задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
|  | ПК- 3.3 | Полнота знаний                    | Основные параметры средств измерений и диагностики   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                | Вопросы на коллоквиуме |
|  |         | Наличие умений                    | Настраивать средства измерения и диагностики         | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                            |                        |
|  |         | Наличие навыков (владение опытом) | Методиками проверок средства измерения и диагностики | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                        |

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоёмкость, час       |               |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | семестр, курс*          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | очная форма             | заочная форма |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.6                     | 4.7           | 4.8 |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | 56                      | 2             | 8   |
| - лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                      | 2             | 2   |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       | -             | -   |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30                      | -             | 4   |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 58                      | 34            | 62  |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 20                      | -             | 20  |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                                                                                                                            |                         |               |     |
| - расчётно-графическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                      | -             | -   |
| - контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                       | -             | 20  |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 24                      | 34            | 62  |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 36                      |               | 6   |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>                                                                                                          | 8                       | -             | 8   |
| <b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                         | -                       | -             | 4   |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Часы</b>             | 108           | 36  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Зачетные единицы</b> | 3             | 1   |
| <b>Примечание:</b><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчётно-графической (расчётно-аналитической) работы и др.; |                         |               |     |

### 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                                                 | Трудоёмкость раздела и ее распределе-<br>ние по видам учебной работы, час. |                   |        |                             |              |       |                    | Формы<br>текущего<br>контроля успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации | №№ компетенций, на фор-<br>мирование которых ориен-<br>тирован раздел |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                 | общая                                                                      | Аудиторная работа |        |                             |              | ВАРС  |                    |                                                                             |                                                                       |
|                                                                         |                                                                                 |                                                                            | всего             | лекции | занятия                     |              | всего | фиксированные виды |                                                                             |                                                                       |
|                                                                         |                                                                                 |                                                                            |                   |        | практические (всех<br>форм) | лабораторные |       |                    |                                                                             |                                                                       |
|                                                                         |                                                                                 | 2                                                                          | 3                 | 4      | 5                           | 6            | 7     | 8                  | 9                                                                           | 10                                                                    |
| Очная/очно-заочная форма обучения                                       |                                                                                 |                                                                            |                   |        |                             |              |       |                    |                                                                             |                                                                       |
| 1                                                                       | Механизация водоснабжения ферм и поения животных                                | 24                                                                         | 12                | 4      | -                           | 8            | 12    | -                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 2                                                                       | Механизация и автоматизация создания микроклимата в животноводческих помещениях | 16                                                                         | 4                 | 4      | -                           | -            | 14    | -                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 3                                                                       | Механизация приготовления и раздачи кормов                                      | 40                                                                         | 28                | 4      | -                           | 24           | 12    | 5                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 4                                                                       | Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза                     | 15                                                                         | 2                 | 2      | -                           | -            | 13    | 5                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 5                                                                       | Механизация доения коров                                                        | 14                                                                         | 2                 | 2      | -                           | -            | 12    | 5                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 6                                                                       | Механизация первичной обработки и переработки молока                            | 15                                                                         | 2                 | 2      | -                           | -            | 13    | 5                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
| 7                                                                       | Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти                           | 18                                                                         | 6                 | 2      | -                           | 4            | 12    | -                  | коллок-<br>виум                                                             | ОПК-<br>4                                                             |
|                                                                         | Промежуточная аттестация                                                        | -                                                                          | x                 | x      | x                           | x            | x     | x                  | зачет                                                                       |                                                                       |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                                 | 144                                                                        | 56                | 20     |                             | 36           | 88    | 20                 |                                                                             |                                                                       |
| Заочная форма обучения                                                  |                                                                                 |                                                                            |                   |        |                             |              |       |                    |                                                                             |                                                                       |
| 1                                                                       | Механизация водоснабжения ферм и поения животных                                | 21                                                                         | 3                 | 1      | -                           | 2            | 18    | -                  | тест                                                                        | ОПК-<br>4                                                             |
| 2                                                                       | Механизация и автоматизация создания микроклимата в животноводческих по-        | 20,5                                                                       | 0,5               | 0,5    | -                           | -            | 20    | -                  | тест                                                                        | ОПК-<br>4                                                             |

|                     |                                                             |       |     |     |   |   |     |    |       |       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|---|---|-----|----|-------|-------|
|                     | мещениях                                                    |       |     |     |   |   |     |    |       |       |
| 3                   | Механизация приготовления и раздачи кормов                  | 24, 5 | 4,5 | 0,5 | - | 4 | 20  | 5  | тест  | ОПК-4 |
| 4                   | Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза | 18    | -   | -   | - | - | 18  | 5  | тест  | ОПК-4 |
| 5                   | Механизация доения коров                                    | 19    | 1   | 1   | - | - | 18  | 5  | тест  | ОПК-4 |
| 6                   | Механизация первичной обработки и переработки молока        | 18, 5 | 0,5 | 0,5 | - | - | 18  | 5  | тест  | ОПК-4 |
| 7                   | Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти       | 18, 5 | 0,5 | 0,5 | - | - | 18  | -  | тест  | ОПК-4 |
|                     | Промежуточная аттестация                                    | 4     | x   | x   | x | x | x   | x  | зачет |       |
| Итого по дисциплине |                                                             | 144   |     | 4   |   | 6 | 130 | 20 |       |       |

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
  - ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
  - качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
  - активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

| №       |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| раздела | лекции |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | очная форма                   | заочная форма |                                          |
| 1       | 2      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             | 5             | 6                                        |
| 1       | 1,2    | <p><i>Механизация водоснабжения ферм и поения животных и птицы</i></p> <p>1. Общие сведения</p> <p>2. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения</p> <p>3. Насосы и водоподъемники</p> <p>4. Водонапорные установки</p> <p>5. Водопроводные сети</p>                                                                                            | 4                             | 1             | -                                        |
| 2       | 3,4    | <p><i>Механизация и автоматизация создания микроклимата в животноводческих помещениях</i></p> <p>1. Системы создания микроклимата</p> <p>2. Системы вентиляции и воздушного отопления</p> <p>3. Оборудование систем вентиляции и воздушного отопления</p> <p>4. Воздухоочистительные устройства</p> <p>5. Технические средства локального обогрева</p> | 4                             | 0,5           | -                                        |
| 3       | 5,6    | <i>Механизация измельчения кормов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                             | 0,5           | -                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                |                               |     |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    | 1. Основные способы измельчения<br>2. Основы теории резания<br>3. Зернодробилки и элементы их расчета<br>4. Измельчители и элементы их расчета<br>5. Машины для обработки корнеклубнеплодов и<br>элементы из расчета           |                               |     |                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7  | <i>Механизация раздачи кормов</i><br>1. Общие сведения<br>2. Мобильные кормораздатчики<br>3. Стационарные кормораздатчики                                                                                                      | 2                             |     | Лекция<br>с разбором<br>конкретных<br>ситуаций |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8  | <i>Механизация доения коров</i><br>1. Общие сведения. Способы машинного доения<br>2. Доильные аппараты<br>3. Доильные установки<br>4. Организация машинного доения коров                                                       | 2                             | 1   | -                                              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9  | <i>Механизация первичной обработки и<br/>переработки молока</i><br>1. Общие сведения.<br>2. Очистка молока<br>3. Охлаждение молока<br>4. Пастеризация и стерилизация молока<br>5. Сепарирование молока                         | 2                             | 0,5 | -                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 | <i>Механизация стрижки овец и первичной<br/>обработки шерсти</i><br>1. Машинки для стрижки овец<br>2. Стригальные агрегаты<br>3. Оборудование для первичной обработки<br>шерсти<br>4. Организация работы на стригальном пункте | 2                             | 0,5 | -                                              |
| Общая трудоемкость лекционного курса                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                | 20                            | 4   | x                                              |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | час.                                                                                                                                                                                                                           | Из них в интерактивной форме: |     | час.                                           |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | 20                                                                                                                                                                                                                             | - очная форма обучения        |     | 4                                              |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 4                                                                                                                                                                                                                              | - заочная форма обучения      |     | -                                              |
| <i>Примечания:</i><br>- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;<br>- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |    |                                                                                                                                                                                                                                |                               |     |                                                |

### 5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

| №       |     |     | Тема лабораторной работы         | Трудоемкость ЛР, час |               | Связь с ВАРС                               |                                               | Применяемые интерактивные формы обучения* |
|---------|-----|-----|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| раздела | ЛЗ* | ЛР* |                                  | очная форма          | заочная форма | предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/- |                                           |
| 1       | 2   | 3   | 4                                | 5                    | 6             | 7                                          | 8                                             | 9                                         |
| 1       | 1   | 1-2 | Автопоилки                       | 4                    | 1             | +                                          | -                                             |                                           |
| 1       | 2   | 3-4 | Насосы и водоподъемники          | 4                    | 1             | +                                          | +                                             | ситуационный анализ                       |
| 3       | 3   | 5-6 | Измельчители стебельчатых кормов | 4                    | 1             | +                                          | -                                             | -                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |       |                                                                |    |   |   |   |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------------------------------------------------------------|----|---|---|---|------------------------|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4  | 7-8   | Исследование работы дозаторов кормов                           | 4  | 1 | + | - | -                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  | 9-10  | Исследование работы смесителей кормов                          | 4  | 1 | + | + | работа в малых группах |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6  | 11-12 | Разработка операционной схемы приготовления кормосмеси для КРС | 4  | - | + | - | -                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  | 13-14 | Кормоприготовительные цехи для ферм КРС                        | 4  | 1 | + | - | -                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  | 15-16 | Кормоприготовительные цехи для свиноводческих ферм             | 4  | - | + | - | -                      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9  | 17    | Стригальные машинки                                            | 2  | - | + | - | -                      |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 | 18    | Оборудование стригальных пунктов                               | 2  | - | + | - | -                      |
| Итого ЛР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       | Общая трудоемкость ЛР                                          | 36 | 6 | х |   |                        |
| * в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения») |    |       |                                                                |    |   |   |   |                        |
| Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;<br>- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.                                                                                                  |    |       |                                                                |    |   |   |   |                        |

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## **6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

## **Раздел 1. Механизация водоснабжения ферм и поения животных** Краткое содержание

Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы и водоподъемники. Водонапорные установки. Водопроводные сети. Автопоилки.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие источники водоснабжения Вы знаете?
2. Какими преимуществами и недостатками обладают известные вам источники водоснабжения?
3. Охарактеризуйте водозаборные сооружения, применяемые для забора воды из тех или иных источников.
4. Как Вы понимаете, что такое насос?
5. По каким основным признакам классифицируются насосы? На какие группы они делятся?
6. Охарактеризуйте общее устройство, принцип работы и основные исполнения центробежных насосов.
7. Охарактеризуйте общее устройство, принцип работы и основные исполнения вихревых насосов.
8. Какие водоподъемники Вы знаете? Чем они принципиально отличаются от насосов?
9. Охарактеризуйте общее устройство и принцип работы шнурового (ленточного) водоподъемника.
10. Охарактеризуйте общее устройство и принцип работы водно-воздушного водоподъемника.
11. Охарактеризуйте общее устройство и принцип работы водоструйного водоподъемника.
12. Охарактеризуйте общее устройство и принцип работы гидротаранной установки.
13. Какие виды водонапорных установок вы знаете? дайте их краткое описание.
14. Виды водопроводных сетей. Их преимущества и недостатки.
15. Из каких элементов состоит водопроводная сеть?
16. Какие маркировки автопоилок Вы знаете? Расшифруйте их.

## ***Раздел 2. Механизация и автоматизация создания микроклимата в животноводческих помещениях***

Краткое содержание

Системы создания микроклимата. Системы вентиляции и воздушного отопления. Оборудование систем вентиляции и воздушного отопления. Воздухоочистительные устройства. Технические средства локального обогрева.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие микроклимата.
2. Основные параметры микроклимата и их влияние на состояние здоровья и продуктивность сельскохозяйственных животных.
3. Какие факторы оказывают влияние на параметры микроклимата?
4. Что такое вентиляция?
5. Что понимается под системой вентиляции?
6. Классификация систем вентиляции.
7. Классификация систем воздушного отопления.
8. Какое оборудование применяется в системах вентиляции и воздушного отопления?
9. Какие воздухоочистительные устройства применяются в системах вентиляции и воздушного отопления?
10. Что такое локальный обогрев? Какие технические решения используются для локального обогрева?

## ***Раздел 3. Механизация приготовления и раздачи кормов***

Краткое содержание

Механизация измельчения зерновых кормов. Механизация измельчения грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация приготовления силоса, сенажа и ВТМ. Дозаторы кормов. Смесители кормов. Кормоцехи. Механизация раздачи кормов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие способы измельчения зерновых кормов вы знаете?
2. Что такое модуль помола? Как он определяется?
3. Разновидности и принципиальные схемы молотковых дробилок.
4. Какое оборудование применяется для измельчения грубых кормов?
5. Как определяется степень загрязненности корнеклубнеплодов?
6. Какие требования предъявляются к машинам для обработки корнеклубнеплодов?
7. Какие виды и принципиальные схемы корнеклубнеплодомоек и корнеклубнеплодорезок вы знаете?
8. Как Вы понимаете, что такое силос? Какие культуры используют для приготовления силоса?
9. Какие основные требования нужно выполнять, чтобы получить качественный силос?
10. Какие основные технологические операции выполняются при силосовании?
11. Охарактеризуйте типы силососенажехранилищ.
12. Чем сенаж отличается от силоса?
13. С какой целью готовят витаминную травяную муку?
14. Технология приготовления ВТМ.
15. Перечислите основные исполнения дозаторов и смесителей кормов.

16. Перечислите основные линии кормоцефа для КРС.
17. Какие мобильные кормораздатчики вы знаете?
18. Преимущества и недостатки стационарных кормораздатчиков.

#### **Раздел 4. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза**

##### **Краткое содержание**

Классификация систем навозоудаления. Мобильные и стационарные механические средства навозоудаления. Гидравлические системы. Оборудование для переработки навоза.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Перечислите известные Вам мобильные средства навозоудаления. В каких случаях они применяются?
2. Перечислите основные виды стационарных механических средств навозоудаления.
3. В чем принципиальное отличие скребковых транспортеров от скреперных?
4. Какие марки оборудования для навозоудаления Вы знаете?
5. В чем заключается принцип работы гидравлических систем навозоудаления?
6. Разновидности гидравлических систем навозоудаления.
7. Какое технологическое оборудование применяется для разделения навоза на фракции?

#### **Раздел 5. Механизация доения коров**

##### **Краткое содержание**

Общие сведения. Способы машинного доения. Доильные аппараты. Доильные установки. Организация машинного доения коров.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Зоотехнические основы машинного доения коров.
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте известные Вам способы машинного доения коров.
3. Чем отличаются между собой двух- и трехтактные доильные аппараты?
4. Перечислите основные узлы доильного аппарата. Для чего они предназначены?
5. Какие марки доильных аппаратов вы знаете?
6. Классификация доильных установок.
7. Перечислите основные узлы доильных установок. Какие из них являются обязательными?
8. Назовите основные марки доильных установок. При каких способах и технологиях содержания коров они применяются?
9. Основные принципы организации машинного доения коров.

#### **Раздел 6. Механизация первичной обработки и переработки молока**

##### **Краткое содержание**

Общие сведения о молоке. Понятие первичной обработки и переработки молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Пастеризация и стерилизация молока. Сепарирование молока.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Раскройте понятие «молоко».
2. Какими основными показателями характеризуется молоко?
3. Понятие первичной обработки молока.
4. Какие операции относятся к первичной обработке молока, а какие к первичной переработке?
5. Какие механические средства используются для очистки молока?
6. С какой целью охлаждают молоко? Что для этого используют?
7. Что представляет собой пастеризация молока? Чем она принципиально отличается от стерилизации?
8. Какие режимы пастеризации Вы знаете?
9. В чем заключаются преимущества сепарирования молока по сравнению с отстаиванием?
10. Поясните принцип работы сепаратора-сливкоотделителя.

#### **Раздел 7. Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти**

##### **Краткое содержание**

Машинки для стрижки овец. Стригальные агрегаты. Оборудование для первичной обработки шерсти. Организация работы на стригальном пункте.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие марки стригальных машинок Вы знаете?
2. Какое оборудование предусмотрено в составе стригальных агрегатов?
3. Перечислите известные Вам операции по первичной обработке шерсти.

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

### **7.1. Рекомендации по написанию контрольных (расчётно-графических) работ**

Контрольная работа у обучающихся заочной формы состоит из двух частей: Расчёт автоматического регулятора и реферат на обобщённую тему по автоматизации с.-х. процессов.

Расчётно-графическая работа у обучающихся очной формы состоит из четырех частей:

- Расчёт кормоцеха
- Расчёт навозоуборочной машины
- Технологический расчёт доильной линии
- Технологический расчёт линии первичной обработки и переработки молока

#### **Краткое содержание**

Обучающемуся по исходным параметрам предлагается провести технологические расчёты приведённых выше комплексов и установок

#### **Вопросы для самоконтроля по РГР:**

1. Из каких машин состоит кормоцех?
2. Как рассчитывается производительность машин кормоцеха?
3. Как согласуется производительность отдельных машин кормоцеха?
4. Какими линиями представлено оборудование кормоцеха?
5. Опишите конструкцию навозоуборочной машины.
6. Как рассчитывается её производительность и как выбирается график работы?
7. Расскажите о марке доильной установки и её краткие технические характеристики.
8. Опишите методику выбора доильной установки.
9. Опишите технологический расчёт линии по переработке молока
10. Какие машины входят в эту линию?
11. Как они согласуются по производительности?

#### **Шкала и критерии оценивания**

«Зачтено» выставляется обучающемуся, выполнившему все необходимые расчёты и обоснованно выбравшему машины технологической линии.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, допустившему ряд серьёзных недочётов при технологических расчётах

Контрольная работа у обучающихся заочной формы состоит из четырех частей:

- Расчёт кормоцеха
- Расчёт навозоуборочной машины
- Технологический расчёт доильной линии
- Технологический расчёт линии первичной обработки и переработки молока

#### **Краткое содержание**

Обучающемуся по исходным параметрам предлагается провести технологические расчёты приведённых выше комплексов и установок, описать их работу и технологические настройки

#### **Вопросы для самоконтроля по контрольной работе:**

1. Из каких машин состоит кормоцех?
2. Как рассчитывается производительность машин кормоцеха? Как она регулируется?
3. Как согласуется производительность отдельных машин кормоцеха?
4. Какими линиями представлено оборудование кормоцеха?
5. Опишите конструкцию навозоуборочной машины.
6. Как рассчитывается её производительность и как выбирается график работы?
7. Расскажите о марке доильной установки и её краткие технические характеристики.
8. Опишите методику выбора доильной установки.
9. Опишите технологический расчёт линии по переработке молока
10. Какие машины входят в эту линию?
11. Как они согласуются по производительности?

#### **7.1.1. Шкала и критерии оценивания**

«Зачтено» выставляется обучающемуся, выполнившему все необходимые расчёты и обоснованно выбравшему машины технологической линии, сдавшему контрольную работу на кафедре в указанный срок.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, допустившему ряд серьёзных недочётов при технологических расчётах, либо не сдавшему контрольную работу.

## **7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы для обучающихся очной формы**

##### **Механизация приготовления силоса и сенажа**

1. Расскажите о машинах, участвующих в заготовке силоса и сенажа. Их марки.
2. Опишите их конструкцию и технологический процесс
3. Опишите технологические регулировки силосоуборочных комбайнов.

##### **Методика расчета пункта приготовления ВТМ**

1. Опишите технологию приготовления витаминно-травяной муки.
2. Какие машины применяются для приготовления ВТМ?
3. Как они настраиваются и регулируются по качественным показателям
4. Как рассчитывается производительность пункта приготовления ВТМ?
5. Как согласуется производительность отдельных машин?

#### **Охрана окружающей среды при эксплуатации систем удаления, переработки и утилизации навоза**

1. Опишите экологические проблемы, возникающие при удалении и утилизации навоза
2. Опишите правила утилизации навоза

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы для обучающихся заочной формы**

##### **Механизация водоснабжения животноводческих ферм**

1. Какие вы знаете требования к поению с.-х. животных и птицы?
2. Какие источники водоснабжения встречаются в сельской местности? Какие насосные станции вы знаете?
3. Расскажите о типах насосов для водоснабжения ферм.
4. Какие магистральные системы водоснабжения вы знаете?

##### **Механизация и автоматизация создания микроклимата в животноводческих помещениях**

1. Какие показатели микроклимата в животноводческих помещениях вы знаете?
2. Опишите устройство приточно-вытяжных установок
3. Расскажите об автоматизации поддержания микроклимата в животноводческом помещении.

##### **Механизация приготовления силоса и сенажа**

1. Опишите технологию и технические средства для заготовки силоса и сенажа.
2. Опишите общее устройство машин для заготовки силоса
3. Опишите общее устройство машин для заготовки сенажа

##### **Методика расчета пункта приготовления ВТМ**

1. Какие начальные данные нужны для расчёта приготовления ВТМ?
2. Опишите основные моменты методики приготовления ВТМ.

##### **Механизация измельчения зерновых кормов**

1. Опишите процесс измельчения зерна молотком дробилки
2. Как рассчитывается мощность, затрачиваемая на измельчение корма.

##### **Механизация измельчения грубых кормов**

1. Какие корма относятся к грубым?
2. Опишите теорию измельчения кормов.
3. Машины для измельчения грубых кормов.

### Механизация обработки корнеклубнеплодов

1. Опишите физические свойства корнеклубнеплодов.
2. Опишите техпроцесс обработки корнеклубнеплодов паром
3. Расскажите о технологии обработки корнеклубнеплодов паром

### Механизация раздачи кормов

1. Опишите процесс раздачи кормов животным и птице
2. Опишите зоотехнические требования к раздаче кормов.
3. Опишите работу мобильных и стационарных кормораздатчиков

### Расчет систем навозоудаления

1. Расскажите о системах навозоудаления, применяемых в животноводческих фермах и комплексах
2. Опишите методику расчёта системы навозоудаления

### Охрана окружающей среды при эксплуатации систем удаления, переработки и утилизации навоза

1. Требования норм экологии к содержанию в почве экскрементов животных и птицы
2. Системы по переработке и утилизации навоза и помёта.

### Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти

1. Опишите устройство стригального пункта
2. Опишите технологию первичной переработки шерсти

### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)                                                                   |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

### 7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения тем

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

#### 8.1 Вопросы для входного контроля

1. Каких с.-х животных вы знаете и каковы способы их содержания?
2. Расскажите о рационах кормления с.-х. животных и птицы.
3. Какова периодичность кормления и поения с.-х. животных и птицы?
4. Какие виды с.-х. продукции получают от с.-х. животных и птицы?
5. Какие продукты получают из коровьего молока?
6. Как перерабатывают коровье молоко?
7. Расскажите об условиях хранения с.-х. продукции животноводства и птицеводства.
8. Расскажите об уборке навоза и помёта из с.-х. помещений. Какую опасность для с.-х.

животных и птицы таят в себе их экскременты?

9. Для чего нужна вентиляция в животноводческих помещениях?
10. Расскажите о видах содержания КРС и режиме работы оборудования ферм.
11. Расскажите о содержании с.-х. птицы.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

#### **8.2. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

### **ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к лабораторным занятиям**

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

#### **Общий алгоритм самоподготовки**

##### **Тема 1. Автопоилки**

1. Расскажите о конструкциях и работе автопоилок
2. Какие поилки предусмотрены для молодняка КРС, свиней

Задача 1. Изучить устройство и работу автопоилок

##### **Тема 2. Насосы и водоподъемники**

1. Опишите устройство насосных станций
2. Опишите устройство распределительных сетей водоснабжения.
3. Опишите устройство водонапорных башен
4. Опишите устройство погружных насосных станций

Задача 1. Изучить устройство и работу насосов и водоподъемников на основе плакатов и макетов машин

##### **Тема 3. Измельчители стебельчатых кормов**

1. Для чего предназначены измельчители стебельчатых кормов
2. Опишите устройство и работу измельчителей
3. Опишите технологические регулировки измельчителей

Задача 1. Изучить устройство, работу и технологические регулировки измельчителей стебельчатых кормов на основе макетов машин и промышленной установки

##### **Тема 4. Исследование работы дозаторов кормов**

1. Для каких кормов применяются дозаторы? Их конструкции.

2. Настроечные параметры дозаторов сыпучих кормов.
3. Качественные показатели дозаторов.

Задача 1. Научиться проводить опыты на дозаторе сыпучих кормов и обрабатывать результаты измерения.

#### **Тема 5. Исследование работы смесителей кормов**

1. Опишите назначение и задачи при работе смесителей сыпучих кормов
2. Опишите конструкции применяемых смесителей кормов
3. Как проводятся исследования работы смесителя кормов?

Задача 1. Изучить методику исследования смесителя сыпучих кормов

Задача 2. Провести исследование работы смесителя, выполнить опыты, сделать выводы.

#### **Тема 6. Разработка операционной схемы приготовления кормосмеси для КРС**

1. Опишите зоотехнические требования к кормосмесям для разных видов животных и птицы
2. Какие допуски по неравномерности компонентов в кормах существуют?
3. Расскажите об операционной схеме приготовления кормосмеси для КРС

Задача 1. Изучить методику разработки операционной схемы приготовления кормосмеси для КРС.

Задача 2. Разработать операционную схему приготовления кормосмеси для КРС.

#### **Тема 7. Кормоприготовительные цехи для ферм КРС**

1. Расскажите об оснастке цехов для ферм КРС.
2. Как взаимосвязана работа машин в кормоцехе?
3. Расскажите об управлении поточной линией приготовления корма.

Задача 1. Изучить устройство и работу кормоцеха для КРС

Задача 2. Научиться планировать работу кормоцеха для КРС на основе операционной схемы приготовления кормосмеси.

#### **Тема 8. Кормоприготовительные цехи для свиноводческих ферм**

1. Расскажите об оснастке цехов для свиноферм.
2. Как взаимосвязана работа машин в кормоцехе?
3. Расскажите об управлении поточной линией приготовления корма.

Задача 1. Изучить устройство и работу кормоцеха для свиноводческих ферм

Задача 2. Научиться планировать работу кормоцеха для свиноводческих ферм на основе операционной схемы приготовления кормосмеси.

#### **Тема 9. Стригальные машинки**

1. Расскажите о назначении, устройстве и работе стригальной машинки.
2. Порядок работы при стрижке овец.
3. Техническое обслуживание стригальных машинок.

Задача 1. Изучить устройство, работу и настроечные параметры стригальной машинки на основе наглядной информации

#### **Тема 10. Оборудование стригальных пунктов**

1. Назначение стригального пункта.
2. Оснастка стригального пункта.
3. Обслуживание машин и установок стригального пункта.

Задача 1. Изучить устройство и техническую оснастку стригального пункта на основе наглядной информации (плакатов, макетов)

#### **8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

| 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                        | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                                  |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                       | зачёт                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                                                           | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование;<br>3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио. |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                                                                                                                                                                                                           | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                                                                               |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Основные условия получения обучающимся зачета

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение РГР.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости.
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

#### 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тест состоит из 10 вопросов.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

*Обучающемуся рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

*Необходимо помнить, что:*

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

*Тестируемому во время тестирования запрещается:*

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочем месте тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

*Тестируемый имеет право:*

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

#### **Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине**

##### **1. Оптимальная температура внутри свинарника-маточника в зимний период (°C)?**

- 1) 8
- 2) 12
- 3) 18 +
- 4) 21

##### **2. Какие вредные газы наиболее влияют на организм животных?**

- 1) аммиак, сероводород, углекислый газ +
- 2) аммиак, сероводород, фтор
- 3) углекислый газ, кислород, аммиак
- 4) углекислый газ, кислород, аммиак, фтор

##### **3. К чему приводит высокая влажность в животноводческих помещениях?**

- 1) почти не влияет
- 2) к изменению температуры
- 3) к простудным заболеваниям +
- 4) к снижению аппетита животных

##### **4. Как называется система механизированной водоснабжения, при которой каждый объект предприятия обслуживается с отдельного водопровода?**

- 1) централизованная
- 2) децентрализованная +
- 3) смешанная
- 4) комбинированная

##### **5. Поилка АГК-4Б:**

- 1) клапанная с электроподогревом
- 2) поплавково-клапанная с электроподогревом +
- 3) поплавково-клапанная
- 4) вакуумная

##### **6. Как называется количество воды, которая поступает в колодец за единицу времени (л/с, м<sup>3</sup>/ч.)?**

- 1) производительность источника
- 2) дебит источника +
- 3) наполненность источника
- 4) подача

##### **7. Водонапорные сооружения предназначены для:**

- 1) равномерной подачи воды и избежать гидроударов
- 2) создания напора, регулирования в течение суток расхода воды +
- 3) забора и подачи воды насосами к потребителям
- 4) регулирования расходов воды в течение суток

**8. Ниппельные поилки предназначены для:**

- 1) поение свиней
- 2) поения птицы +
- 3) поения КРС
- 4) поения овец

**9. Автопоилки каких типов используют на фермах КРС при привязном содержании?**

- 1) индивидуальные и передвижные
- 2) групповые и передвижные
- 3) индивидуальные +
- 4) проточные

**10. Какие способы подготовки кормов к скармливанию бывают по своей природе?**

- 1) механические, химические, биологические
- 2) механические, тепловые, биологические, химические, электрические +
- 3) тепловые, химические, электрические
- 4) электрические, тепловые, биологические

### 9.3.2 Шкала и критерии оценивания

Критерии оценки тестирования:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой<br/>для изучения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Доступ                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                         |
| Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Муру-сидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 585 с. — ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1074181">https://znanium.com/catalog/product/1074181</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей            | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>     |
| Техническое обеспечение животноводства : учебник / А. И. Завражнов, С. М. Ве-дищев, М. К. Бралиев [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/201596">https://e.lanbook.com/book/201596</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |
| Литвинов В. И. Механизация и автоматизация в животноводстве : учебное посо-бие / В. И. Литвинов, Н. Ю. Литвинова. — Вологда : ВГМХА, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-98076-364-0. — Текст : электронный . — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256076">https://e.lanbook.com/book/256076</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                             | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |
| Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / Ю. В. Саенко, Е. А. Мартынов, Г. С. Походня, Г. С. Чехунова. — Белгород : БелГАУ, 2024. — 171 с. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/455423">https://e.lanbook.com/book/455423</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |
| Пиварчук В. А. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В. А. Пиварчук, У. К. Сабиев, А. Г. Щербакова. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 156 с. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/58828">https://e.lanbook.com/book/58828</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей                                                                   | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168420">https://e.lanbook.com/book/168420</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.. | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> |
| Механизация животноводства: учебное пособие / под ред. А. Ф. Кондратова, В. П. Ожигова. - Новосибирск: НГАУ, 2005. - 428 с. - ISBN 5-9657-0025-3. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                    | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ           |
| Сельский механизатор : научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0131-7393 - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                            | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ           |