

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан агроинженерного факультета  
Оробицкий В.И.  
«27» мая 2026 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Б1.В.07 Машины и оборудование** **в животноводстве**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности

Разработчики рабочей программы:

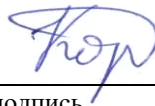
доцент, кандидат технических наук, доцент Яровой Михаил Николаевич

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности (протокол № 09 от 12 мая 2026 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись

Корнев А.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 09 от 20 мая 2026 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы директор ООО «ЭкоНиваАгро-Восточное» Корендасев Д.Н.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся знаний об устройстве, рабочих процессах, регулировках и основах расчета машин и оборудования, применяемого в животноводстве.

### 1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний по основам теории рабочих процессов и методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования, характерных неисправностей и износов рабочих органов машин и их влияние на технико-экономические, качественные, зоотехнические и другие параметры машин.

### 1.3. Предмет дисциплины

Конструкции машин и оборудование для механизации технологических процессов в животноводстве.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.07 Машин и оборудование в животноводстве относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений блока «Блок 1. Дисциплины (модули)».

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина связана с дисциплинами: Б1.О.21 Основы производства продукции животноводства, Б1.О.22 Теоретическая механика, Б1.В.02 Сельскохозяйственные машины.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция |                                                                                      | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                           | Код                              | Содержание                                                                                                                |
| ПК-1        | Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | 315                              | Операции по техническому обслуживанию машин и оборудования в животноводстве                                               |
|             |                                                                                      | 316                              | Основные неисправности машин и оборудования в животноводстве и способы их устранения                                      |
| ПК-2        | Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники                      | 37                               | Классификацию современных машин и оборудования для производственных процессов в животноводстве                            |
|             |                                                                                      | 310                              | Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования в животноводстве  |
|             |                                                                                      | 322                              | Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве |
|             |                                                                                      | 325                              | Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве                                                       |
|             |                                                                                      | У3                               | Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для               |

|      |                                                                                                                               |     |                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                               |     | сбора информации по машинам и оборудованию в животноводстве                                               |
|      |                                                                                                                               | У15 | Проводить эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в животноводстве                  |
|      |                                                                                                                               | Н4  | Сбора исходных материалов для расчета машин и оборудования в животноводстве                               |
|      |                                                                                                                               | Н8  | Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве      |
|      |                                                                                                                               | Н16 | Определения качества выполнения механизированных операций в животноводстве                                |
| ПК-3 | Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники | 311 | Основы теории машин и оборудования в животноводстве                                                       |
|      |                                                                                                                               | У10 | Применять основы теории машин и оборудования в животноводстве для повышения эффективности их эксплуатации |

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели                                                                                          | Семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                     | 4       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                                          | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                                          | 62,75   | 62,75   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                                     | 45,25   | 45,25   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                                        | 62,00   | 62,00   |
| лекции                                                                                              | 32      | 32      |
| практические занятия, всего                                                                         | -       | -       |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -       | -       |
| лабораторные работы, всего                                                                          | 30      | 30      |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -       | -       |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта                                        | -       | -       |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы                                          | -       | -       |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                                            | 27,50   | 27,50   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)                   | 0,75    | 0,75    |
| групповые консультации                                                                              | 0,50    | 0,50    |
| курсовая работа                                                                                     | -       | -       |
| курсовой проект                                                                                     | -       | -       |
| экзамен                                                                                             | 0,25    | 0,25    |
| зачет с оценкой                                                                                     | -       | -       |
| зачет                                                                                               | -       | -       |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                                     | 17,75   | 17,75   |
| выполнение курсового проекта                                                                        | -       | -       |
| выполнение курсовой работы                                                                          | -       | -       |
| подготовка к экзамену                                                                               | 17,75   | 17,75   |
| подготовка к зачету с оценкой                                                                       | -       | -       |
| подготовка к зачету                                                                                 | -       | -       |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | экзамен | экзамен |

## 3.2. Заочная форма обучения

| Показатели                                                                                          | Курс    | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                     | 3       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                                          | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                                          | 12,75   | 12,75   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                                     | 95,25   | 95,25   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                                        | 12,00   | 12,00   |
| лекции                                                                                              | 6       | 6       |
| практические занятия, всего                                                                         | -       | -       |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -       | -       |
| лабораторные работы, всего                                                                          | 6       | 6       |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -       | -       |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта                                        | -       | -       |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы                                          | -       | -       |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                                            | 77,50   | 77,50   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)                   | 0,75    | 0,75    |
| групповые консультации                                                                              | 0,50    | 0,50    |
| курсовая работа                                                                                     | -       | -       |
| курсовой проект                                                                                     | -       | -       |
| экзамен                                                                                             | 0,25    | 0,25    |
| зачет с оценкой                                                                                     | -       | -       |
| зачет                                                                                               | -       | -       |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                                     | 17,75   | 17,75   |
| выполнение курсового проекта                                                                        | -       | -       |
| выполнение курсовой работы                                                                          | -       | -       |
| подготовка к экзамену                                                                               | 17,75   | 17,75   |
| подготовка к зачету с оценкой                                                                       | -       | -       |
| подготовка к зачету                                                                                 | -       | -       |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | экзамен | экзамен |

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов**

#### **Раздел 1. Машины и оборудование, применяемые для механизации производственных процессов в животноводстве**

Подраздел 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.

1.1.1. Машины и оборудование для измельчения грубых и сочных кормов.

Классификация современных машин и оборудования для измельчения грубых и сочных кормов. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для измельчения грубых и сочных кормов. Понятие об измельчении. Устройство и эксплуатация машин для измельчения грубых кормов. Оценка степени измельчения. Виды резания. Рабочий процесс перерезания ножом пучка стеблей. Характерные неисправности и износы рабочих органов сборочных единиц, их влияние на качество работы. Оценка качественных показателей работы машин и оборудования. Техническое обслуживание машин и оборудования для измельчения грубых и сочных кормов.

1.1.2. Машины и оборудование для дробления и дозирования фуражных кормов.

Классификация современных машин и оборудования для измельчения и дозирования фуражных кормов. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для измельчения и дозирования фуражных кормов. Понятие о дроблении кормов. Устройство и эксплуатация молотковых дробилок. Оценка степени дробления. Факторы, влияющие на дробление. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы. Понятие о дозировании. Типы дозаторов, их устройство и эксплуатация. Требования предъявляемые к дозаторам. Оценка погрешности дозирования. Техническое обслуживание машин и оборудования для измельчения фуражных кормов.

1.1.3. Машины и оборудование для мойки измельчения и корнеплодов.

Классификация современных машин и оборудования для мойки и измельчения корнеплодов. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин для мойки и измельчения корнеплодов. Технологическая схема работы дискового измельчителя. Понятие о степени загрязнённости и зоотехнические требования к машинам. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы. Техническое обслуживание машин и оборудования для измельчения корнеклубнеплодов.

1.1.4. Технологические машины для смешивания кормов.

Классификация современных смесителей кормов. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы смесителей кормов. Понятие о смешивании кормов. Оценка процесса смешивания. Зависимость степени однородности смеси от продолжительности смешивания. Характер неисправностей и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы. Виды и периодичность технического обслуживания.

1.1.5. Машины и оборудование для раздачи кормов на фермах.

Классификация кормораздатчиков. Конструктивные особенности мобильных и стационарных кормораздатчиков. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков. Поточная технологическая линия транспортировки и раздачи кормов животным и птице. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы. Методика оценки качественных показателей работы кормораздатчика. Виды и регламент технического обслуживания кормораздатчиков.

#### 1.1.6. Виды кормов, оценка их питательности.

Значение полноценного сбалансированного кормления с.х. животных для повышения продуктивности, укрепления здоровья и снижения себестоимости производства продукции. Химический состав кормов. Влияние питательных веществ кормов на здоровье и продуктивность с.х. животных. Оценка питательности кормов. Зоотехническая классификация кормов. Зеленые корма, их кормовое и экономическое значение. Долголетние культурные пастбища и их рациональное использование. Расчет рационов для животных.

#### 1.1.7. Технологии заготовки кормов.

Технология заготовки силоса. Технология заготовки рассыпного, измельченного и прессованного силоса. Технология заготовки сена методом активного вентилирования. Технология производства травяной муки и сечки. Гранулирование и брикетирование травяной муки. Производство крупки. Технология заготовки сенажа. Технология заготовки зерносенажа и комбисилоса. Корнеклубнеплоды, их питательная ценность. Отходы технических производств жом, патока, барда, мезга, пивная дробина, жмых, шрот и их питательная ценность. Концентрированные корма зернозлаковых и бобовых культур, их питательная ценность, значение и особенность использования в кормлении различных видов с.х. животных. Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций при заготовке кормов.

Подраздел 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.

Требования к воде и нормы её потребления. Классификация автопоилок. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности автопоилок. Водонапорные башни и сети. Система подогрева воды. Характерные неисправности оборудования. Методы повышения надёжности машин и оборудования для водоснабжения животноводческих ферм. Техническое обслуживание. Качественные показатели воды.

Подраздел 1.3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.

#### 1.3.1. Технологические схемы машинного доения.

Классификация доильных установок и доильных аппаратов. Типы доильных установок и их конструктивные особенности. Типы доильных аппаратов, их устройство. Требования, которым должен удовлетворять доильный аппарат. Характерные неисправности и износы оборудования, их влияние на качество работы. Виды и регламент технического обслуживания доильной установки.

#### 1.3.2. Охлаждение молока.

Требование ГОСТа на молоко. Технологические схемы первичной обработки молока. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Оборудование для охлаждения молока. Неисправности охладителей молочной продукции и способы их устранения. Правила и регламент технического обслуживания охладителей молока.

#### 1.3.3. Типы сепараторов, пастеризаторов молока их устройство и принцип работы.

Назначение сепараторов, их конструктивное исполнение, принцип и режимы работы. Режимы пастеризации. Регенераторы, теплообменники и их назначение. Коэффициент регенерации. Техническое обслуживание.

Подраздел 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.

#### 1.4.1. Технология и комплекты оборудования в овцеводстве.

Особенности механизации поения, приготовления и раздачи кормов, навозоудаления. Механизация стрижки овец. Правила эксплуатации и уход за стригальным оборудованием.

1.4.2. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, бройлеров.

Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помёта, создания микроклимата.

Подраздел 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата

1.5.1. Свойства навоза.

Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы. Техническое обслуживание технических средств для удаления, обработки навоза.

1.5.2. Понятие о микроклимате и его основные параметры.

Классификация оборудования для создания и поддержания микроклимата. Устройство и принцип действия. Характерные неисправности и способы их устранения. Техническое обслуживание.

Подраздел 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве. Расчёт количества ТО и ремонтов. Показатели оценки качества функционирования системы машин и оборудования. Разработка операционно-технологических карт на выполнение технического обслуживания животноводческих машин.

## **Раздел 2. Теория и расчет животноводческих машин.**

Подраздел 2.1. Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов.

Способы измельчения кормов. Теория дробления. Определение скорости молотка в дробилке после удара. Графическое изображение удара в молотковой дробилке методом В.П. Горячкина. Определение производительности и мощности на привод молотковых дробилок. Определение геометрических параметров дробилок. Определение геометрических параметров плющильного агрегата. Экспериментальное определение качественных и энергетических показателей работы молотковой дробилки.

Подраздел 2.2. Основы теории и расчет измельчителей стебельчатых кормов.

Типы измельчающих аппаратов, основные закономерности резания лезвием. Основы теории резания лезвием. Построение схемы режущего аппарата. Удельная давление ножа и удельная работа резания. Определение величины угла заточки ножа при скользящем резании. Обоснование выбора толщины ножа. Определение затрат энергии на привод измельчителя. Расчет режущего аппарата барабанного типа. Расчет питающих аппаратов измельчителей.

Подраздел 2.3. Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию.

Теоретическое обоснование процесса сопротивления резанию корнеклубнеплодов ножевым аппаратом. Расчет параметров дисковой корнеклубнемойки. Расчет параметров шнековой мойки корнеклубнеплодов. Расчет дискового измельчителя корнеплодов. Расчет измельчающего аппарата с вальцевым подпором. Экспериментальное определение качественных и энергетических показателей работы измельчителя корнеплодов.

Подраздел 2.4. Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов.

Типы дозаторов, их устройство их эксплуатация Основы теории дозирования материалов. Оценка погрешности дозирования. Понятие о смешивании кормов. Типы смесителей. Оценка процесса смешивания. Расчет параметров смесителей кормов. Характерные неисправности и износы рабочих органов, их влияние на качество работы. Экспериментальное определение качественных и энергетических показателей работы барабанного дозатора сыпучих кормов. Экспериментальное определение качества работы смесителя сыпучих кормов.

Подраздел 2.5. Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов.

Требования к технологии гранулирования. Способы гранулирования. Основы теории прессования кормов. Процесс образования брикета в открытой камере с подвижными упором. Процесс образования гранул в канале кольцевой матрицы. Роль технологических факторов на процесс уплотнения кормов. Контроль процесса гранулирования и брикетирования. Основные закономерности рабочего процесса штемпельных прессов.

Подраздел 2.6. Основы расчета средств раздачи кормов.

Определение основных технологических и конструктивных параметров мобильных раздатчиков кормов. Определение энергии на привод шнека измельчителя-смесителя кормов. Определение площади выгрузного окна дозатора корма измельчителя-смесителя кормов. Определение затрат энергии на привод шнека измельчителя-смесителя кормов. Расчет параметров стационарного ленточного кормораздатчика. Расчет основных показателей стационарных цепочно-скребковых транспортеров.

Подраздел 2.7. Основы расчета оборудования для доения с/х. животных.

Определение оптимального числа аппаратов, с которыми может работать один оператор. Технологический расчёт по эксплуатации доильных установок. Ритм потока. Плотность потока. Расход воздуха доильным оборудованием. Расчет вакуумных насосов.

Подраздел 2.8. Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока.

Основы теории сепарирования молока. Расчёт производительности сепаратора-сливкоотделителя. Определение критических и предельных оборотов сепаратора. Правила эксплуатации сепараторов. Расчет центробежного насоса. Основы расчета роторного насоса.

Подраздел 2.9. Основы теории и расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.

Основы теории и расчета стригальной машинки. Технологический расчет стригального цеха Расчет времени заполнения и нагрева дезинфицирующего раствора в купочной установки. Технологический расчет линии убоя и первичной переработки птицы. Расчет оборудования камеры охлаждения птицы в воздухе.

Подраздел 2.10. Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза.

Расчёт необходимого воздухообмена. Выбор вентиляторов. Расчёт отопления. Схемы вентиляции с использованием теплоутилизаторов.

Мобильные средства для уборки навоза их расчет. Расчет стационарных средств для уборки и удаления навоза. Расчет гидротранспортной системы навозоудаления.

## 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

### 4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                                                            | Контактная работа |           |    | СР          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----|-------------|
|                                                                                                                                           | лекции            | ЛЗ        | ПЗ |             |
| <b>Раздел 1. Машины и оборудование, применяемые для механизации производственных процессов в животноводстве.</b>                          | 20                | 20        |    | 17,5        |
| Подраздел 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.                                                      | 4                 | 8         |    | 7,5         |
| Подраздел 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.                                                            | 2                 | 2         |    | 2           |
| Подраздел 1.3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах. | 6                 | 6         |    | 2           |
| Подраздел 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.                             | 2                 | 2         |    | 2           |
| Подраздел 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата                                                         | 4                 | 2         |    | 2           |
| Подраздел 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве                                                      | 2                 |           |    | 2           |
| <b>Раздел 2. Теория и расчет животноводческих машин.</b>                                                                                  | 12                | 10        |    | 10          |
| Подраздел 2.1. Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов                                                                       | 1                 | 2         |    | 1           |
| Подраздел 2.2. Основы теории и расчет измельчителей стебельчатых кормов                                                                   | 1                 | 2         |    | 1           |
| Подраздел 2.3. Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию                                               | 1                 |           |    | 1           |
| Подраздел 2.4. Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов                                                           | 1                 | 2         |    | 1           |
| Подраздел 2.5. Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов                                                    | 2                 | 2         |    | 1           |
| Подраздел 2.6. Основы расчета средств раздачи кормов                                                                                      | 1                 |           |    | 1           |
| Подраздел 2.7. Основы расчета оборудования для доения с/х. животных                                                                       | 1                 | 2         |    | 1           |
| Подраздел 2.8. Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока                                           | 2                 |           |    | 1           |
| Подраздел 2.9. Основы теории и расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве                | 1                 |           |    | 1           |
| Подраздел 2.10. Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза                                                   | 1                 |           |    | 1           |
| <b>Всего</b>                                                                                                                              | <b>32</b>         | <b>30</b> |    | <b>27,5</b> |

## 4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                                                            | Контактная работа |          |    | СР          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----|-------------|
|                                                                                                                                           | лекции            | ЛЗ       | ПЗ |             |
| <b>Раздел 1. Машины и оборудование, применяемые для механизации производственных процессов в животноводстве.</b>                          | 4                 | 6        |    | 55,5        |
| Подраздел 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.                                                      | 1                 | 2        |    | 15,5        |
| Подраздел 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.                                                            |                   |          |    | 8           |
| Подраздел 1.3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах. | 1                 | 2        |    | 8           |
| Подраздел 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.                             |                   |          |    | 8           |
| Подраздел 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата                                                         | 1                 | 2        |    | 8           |
| Подраздел 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве                                                      | 1                 |          |    | 8           |
| <b>Раздел 2. Теория и расчет животноводческих машин.</b>                                                                                  | 2                 |          |    | 22          |
| Подраздел 2.1. Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов                                                                       | 1                 |          |    | 4           |
| Подраздел 2.2. Основы теории и расчет измельчителей стебельчатых кормов                                                                   |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.3. Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию                                               |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.4. Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов                                                           |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.5. Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов                                                    |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.6. Основы расчета средств раздачи кормов                                                                                      | 1                 |          |    | 2           |
| Подраздел 2.7. Основы расчета оборудования для доения с/х. животных                                                                       |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.8. Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока                                           |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.9. Основы теории и расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве                |                   |          |    | 2           |
| Подраздел 2.10. Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза                                                   |                   |          |    | 2           |
| <b>Всего</b>                                                                                                                              | <b>6</b>          | <b>6</b> |    | <b>77,5</b> |

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                                     | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объём, ч       |         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Форма обучения |         |
|          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | очная          | заочная |
| 1.       | 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.                                                      | 1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.9-82 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a><br>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 53-155. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>     | 7,5            | 15,5    |
| 2        | 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.                                                            | 1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.83-95 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a><br>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 156-184. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>   | 2              | 8       |
| 3        | 1.3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах. | 1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.164-241 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a><br>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 249-395. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a> | 2              | 8       |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                                         | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объём, ч       |         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Форма обучения |         |
|          |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | очная          | заочная |
| 4        | 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве. | <p>1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.134-163 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a></p> <p>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 228-248. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a></p> <p>3. Технологическая модернизация животноводческих и птицеводческих предприятий : учебник для вузов / И. В. Атанов, Е. В. Кулаев, Д. И. Грицай [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — С. 49-54 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/522465">https://e.lanbook.com/book/522465</a></p> | 2              | 8       |
| 5        | 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата                             | <p>1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.96-114 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a></p> <p>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 208-227. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2              | 8       |
| 6        | 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве                          | <p>1. Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.289-300 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a></p> <p>2. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 411-432. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2              | 8       |
| 7        | 2.1. Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов                                           | <p>1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 64-80. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1              | 4       |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                           | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                          | Объём, ч       |         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Форма обучения |         |
|          |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | очная          | заочная |
| 8        | 2.2. Основы теории и расчет измельчителей стельчатых кормов                           | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 89-95. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>            | 1              | 2       |
| 9        | 2.3. Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию     | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 89-95. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>            | 1              | 2       |
| 10       | 2.4. Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов.                | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 107-110. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>          | 1              | 2       |
| 11       | 2.5. Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов          | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 115-116. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>          | 1              | 2       |
| 12       | 2.6. Основы расчета средств раздачи кормов                                            | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 146-149. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>          | 1              | 2       |
| 13       | 2.7. Основы расчета оборудования для доения с/х. животных                             | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 272-273. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>          | 1              | 2       |
| 14       | 2.8. Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 323-325, 334-337. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a> | 1              | 2       |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                      | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                 | Объём, ч       |         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Форма обучения |         |
|          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | очная          | заочная |
| 15       | 2.9. Основы теории и расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 234-237. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a> | 1              | 2       |
| 16       | 2.10. Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза                                    | 1. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — С. 209-214. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a> | 1              | 2       |
| Всего    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27,5           | 77,5    |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины                                                       | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов. | ПК-1        | 315                              |
|                                                                            |             | 316                              |
|                                                                            | ПК-2        | 37                               |
|                                                                            |             | 310                              |
|                                                                            |             | 322                              |
|                                                                            |             | У3                               |
|                                                                            |             | У15                              |
|                                                                            |             | Н8                               |
|                                                                            |             | Н16                              |
|                                                                            | ПК-3        | У10                              |
| 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.       | ПК-1        | 315                              |
|                                                                            |             | 316                              |
|                                                                            | ПК-2        | 37                               |
|                                                                            |             | 310                              |
|                                                                            |             | 322                              |
|                                                                            |             | У3                               |
|                                                                            |             | У15                              |
|                                                                            |             | Н8                               |
|                                                                            |             | Н16                              |

| Подраздел дисциплины                                                                                                            | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                 | ПК-3        | У10                              |
| 1.3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах. | ПК-1        | 315                              |
|                                                                                                                                 |             | 316                              |
|                                                                                                                                 | ПК-2        | 37                               |
|                                                                                                                                 |             | 310                              |
|                                                                                                                                 |             | 322                              |
|                                                                                                                                 |             | У3                               |
|                                                                                                                                 |             | У15                              |
|                                                                                                                                 |             | Н8                               |
|                                                                                                                                 |             | Н16                              |
|                                                                                                                                 | ПК-3        | У10                              |
| 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве                              | ПК-1        | 315                              |
|                                                                                                                                 |             | 316                              |
|                                                                                                                                 | ПК-2        | 37                               |
|                                                                                                                                 |             | 310                              |
|                                                                                                                                 |             | 322                              |
|                                                                                                                                 |             | У3                               |
|                                                                                                                                 |             | У15                              |
|                                                                                                                                 |             | Н8                               |
|                                                                                                                                 |             | Н16                              |
|                                                                                                                                 | ПК-3        | У10                              |
| 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата                                                         | ПК-1        | 315                              |
|                                                                                                                                 |             | 316                              |
|                                                                                                                                 | ПК-2        | 37                               |
|                                                                                                                                 |             | 310                              |
|                                                                                                                                 |             | 322                              |
|                                                                                                                                 |             | У3                               |
|                                                                                                                                 |             | У15                              |
|                                                                                                                                 |             | Н8                               |
|                                                                                                                                 |             | Н16                              |
|                                                                                                                                 | ПК-3        | У10                              |
| 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.                                                     | ПК-1        | 315                              |
|                                                                                                                                 |             | 316                              |
|                                                                                                                                 | ПК-2        | 37                               |
|                                                                                                                                 |             | 310                              |
|                                                                                                                                 |             | 322                              |
|                                                                                                                                 |             | У3                               |
|                                                                                                                                 |             | У15                              |
|                                                                                                                                 |             | Н8                               |
|                                                                                                                                 |             | Н16                              |
|                                                                                                                                 | ПК-3        | У10                              |
| 2.1 Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов.                                                                       | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                                                 | ПК-3        | 311                              |
|                                                                                                                                 | ПК-2        | Н4                               |
| 2.2 Основы теории и расчет измельчителей стебель-                                                                               | ПК-2        | Н4                               |

| Подраздел дисциплины                                                                                          | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| чатых кормов                                                                                                  | ПК-3        | 311                              |
| 2.3 Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию.                             | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.4 Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов.                                         | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.5 Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов.                                  | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.6 Основы расчета средств раздачи кормов.                                                                    | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.7 Основы расчета оборудования для доения с/х. животных.                                                     | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.8 Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока.                         | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.9 Основы теории расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |
| 2.10 Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза.                                 | ПК-2        | Н4                               |
|                                                                                                               | ПК-3        | 311                              |

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки              |                   |        |         |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

| Вид оценки                                 | Оценки     |         |
|--------------------------------------------|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                       | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины                               |
| Хорошо, продвинутый                    | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удовлетворительно, пороговый                | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя                                                                                                                                    |

## Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый                         | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый                | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50%    |

## Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе                                                   |
| Зачтено, пороговый                     | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах                                                      |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах                                                                     |

## Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.                                                  |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.                                            |
| Зачтено, пороговый                     | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.   |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                       | Компетенция          | ИДК                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1  | Способы измельчения кормов. Устройство молотковых дробилок. Теория дробления.                                                                                                                    | ПК-2                 | Н8<br>У15              |
| 2  | Определение скорости молотка в дробилке после удара. Графическое изображение удара в молотковой дробилке методом В.П. Горячкина.                                                                 | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 3  | Характерные неисправности и износы рабочих органов молотковых дробилок. Определение геометрических параметров дробилок. Определение производительности и мощности на привод молотковых дробилок. | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | 316<br>Н4<br>311       |
| 4  | Определение геометрических параметров плющильного агрегата. Определение производительности и мощности на привод плющильного агрегата.                                                            | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 5  | Техническое обслуживание молотковых дробилок. Методика экспериментального определения качественных и энергетических показателей работы молотковой дробилки.                                      | ПК-1<br>ПК-2         | 315<br>325             |
| 6  | Типы измельчающих аппаратов, основные закономерности резания лезвием. Основы теории резания лезвием.                                                                                             | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 7  | Классификации измельчителей стебельчатых кормов. Удельная давление ножа и удельная работа резания. Построение схемы режущего аппарата.                                                           | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>37<br>311        |
| 8  | Факторы влияющие на процесс резания. Определение величины угла заточки ножа при скользящем резании. Обоснование выбора толщины ножа.                                                             | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 9  | Устройство и эксплуатация машин для измельчения грубых кормов. Определение затрат энергии на привод измельчителя.                                                                                | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>У15<br>311       |
| 10 | Режимы работы машин и оборудования для измельчения грубых и сочных кормов. Расчет режущего аппарата барабанного типа.                                                                            | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>310<br>У3<br>311 |
| 11 | Конструктивные особенности оборудования для измельчения грубых и сочных кормов. Расчет питающих аппаратов измельчителей.                                                                         | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>310<br>311       |
| 12 | Устройство машин для измельчения корнеклубнеплодов. Правила эксплуатации измельчителей. Теоретическое обоснование процесса сопротивления резанию корнеклубнеплодов ножевым аппаратом.            | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>У15<br>У3<br>311 |
| 13 | Эксплуатация машин для измельчения корнеклубнеплодов. Расчет параметров дисковой корнеклубнеплодомойки.                                                                                          | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>У15<br>311       |
| 14 | Классификация машин и оборудования для очистки корнеклубнеплодов. Расчет параметров шнековой мойки корнеклубнеплодов.                                                                            | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>37<br>311        |
| 15 | Устройство и расчет дискового измельчителя корнеплодов.                                                                                                                                          | ПК-2                 | Н4                     |

| №  | Содержание                                                                                                                                                            | Компетенция          | ИДК                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|    | Понятие о качестве подготовки корнеплодов.                                                                                                                            | ПК-3                 | Н16<br>311             |
| 16 | Оценка загрязненности корнеплодов. Расчет измельчающего аппарата с вальцевым подпором.                                                                                | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>Н16<br>311       |
| 17 | Экспериментальное определение качественных и энергетических показателей работы измельчителя корнеплодов.                                                              | ПК-2                 | 325                    |
| 18 | Техническое обслуживание машин для дозирования кормов. Настройка тарельчатого дозатора на требуемую производительность. Основы теории дозирования сыпучих материалов. | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | 315<br>Н4<br>У3<br>311 |
| 19 | Типы смесителей. Понятие о смешивании кормов. Оценка процесса смешивания.                                                                                             | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>Н16<br>311       |
| 20 | Характерные неисправности рабочих органов смесителей и расчет их основных параметров.                                                                                 | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3 | 316<br>Н4<br>311       |
| 21 | Классификация дозаторов, их устройство и эксплуатация. Оценка погрешности дозирования.                                                                                | ПК-2                 | Н16<br>32              |
| 22 | Характерные неисправности и износы рабочих органов смесителей кормов, их влияние на качество работы.                                                                  | ПК-2<br>ПК-3         | 316<br>Н16             |
| 23 | Экспериментальное определение качественных и энергетических показателей работы барабанного дозатора сыпучих кормов.                                                   | ПК-2                 | 325<br>Н16             |
| 24 | Методика экспериментального определения качества работы смесителя сыпучих кормов.                                                                                     | ПК-2                 | Н16                    |
| 25 | Оборудование для гранулирования. Требования к технологии гранулирования. Способы гранулирования.                                                                      | ПК-3                 | У10                    |
| 26 | Подготовка кормов для прессования. Основы теории прессования кормов.                                                                                                  | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 27 | Процесс образования брикета в открытой камере с подвижными упором. Процесс образования гранул в канале кольцевой матрицы.                                             | ПК-3                 | У10                    |
| 28 | Роль технологических факторов на процесс уплотнения кормов. Контроль процесса гранулирования и брикетирования.                                                        | ПК-2<br>ПК-3         | Н16<br>У10             |
| 29 | Основные закономерности рабочего процесса штемпельных прессов.                                                                                                        | ПК-2                 | 310                    |
| 30 | Классификация мобильных кормораздатчиков, определение их основных технологических и конструктивных параметров                                                         | ПК-2<br>ПК-3         | 37<br>Н4<br>311        |
| 31 | Устройство измельчителя-смесителя-раздатчика кормов, определение энергии на привод шнека.                                                                             | ПК-2<br>ПК-3         | 310<br>Н4<br>311       |
| 32 | Эксплуатация измельчителя-смесителя-раздатчика кормов, определение площади выгрузного окна дозатора корма                                                             | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 33 | Определение затрат энергии на привод шнека измельчителя смесителя кормов. Расчет параметров стационарного ленточного кормораздатчика.                                 | ПК-2<br>ПК-3         | Н4<br>311              |
| 34 | Устройство стационарных цепочно-скребковых кормораз-                                                                                                                  | ПК-2                 | Н4                     |

| №  | Содержание                                                                                                           | Компетенция  | ИДК              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
|    | датчиков, расчет их основных показателей                                                                             | ПК-3         | 310<br>311       |
| 35 | Устройство доильного аппарата. Определение оптимального числа аппаратов, с которыми может работать один оператор     | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>310<br>311 |
| 36 | Классификация доильных установок и их технологический расчёт по эксплуатации.                                        | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>37<br>311  |
| 37 | Ритм потока. Плотность потока. Расход воздуха доильным оборудованием.                                                | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 38 | Устройство, конструктивные особенности, принцип действия и расчет вакуумных насосов.                                 | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>37<br>311  |
| 39 | Классификация молочных сепараторов. Основы теории сепарирования молока                                               | ПК-2<br>ПК-3 | 37<br>311        |
| 40 | Расчёт производительности сепаратора-сливкоотделителя. Определение критических и предельных оборотов сепаратора.     | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 41 | Правила эксплуатации сепараторов.                                                                                    | ПК-2         | 310              |
| 42 | Классификация насосов. Расчет центробежного насоса. Основы расчета роторного насоса.                                 | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>37<br>311  |
| 43 | Устройство, принцип работы, основы теории и расчета стригальной машинки.                                             | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 44 | Технологический расчет стригального цеха. Применяемое оборудование.                                                  | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 45 | Устройство купочных установок. Расчет времени заполнения и нагрева дезинфицирующего раствора в купочной установке.   | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>310<br>311 |
| 46 | Технологический расчет линии убоя и первичной переработки птицы.                                                     | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 47 | Температурные режимы хранения полуфабрикатов птицы. Расчет оборудования камеры охлаждения птицы в воздухе.           | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 48 | Типы животноводческих помещений. Расчёт необходимого воздухообмена в животноводческом помещении. Выбор вентиляторов. | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 49 | Расчёт отопления в животноводческом помещении.                                                                       | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 50 | Мобильные средства для уборки навоза и их расчет.                                                                    | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 51 | Стационарные средств для уборки и удаления навоза и их расчет.                                                       | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |
| 52 | Гидротранспортные системы навозоудаления и их расчет                                                                 | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>311        |

### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрен»

### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрен»

### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

«Не предусмотрен»

### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работы)

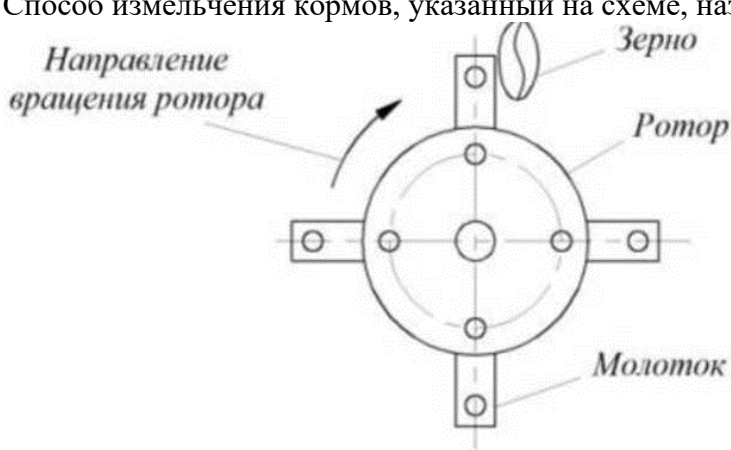
«Не предусмотрен»

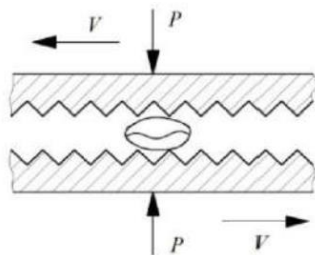
### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

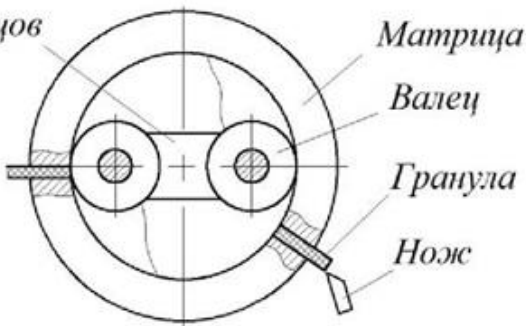
«Не предусмотрен»

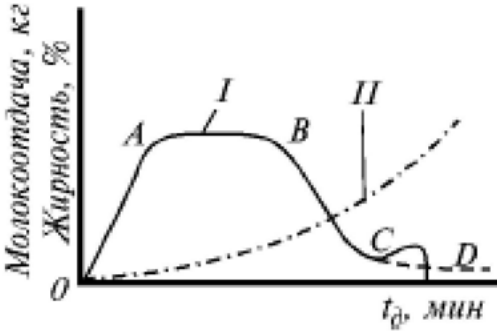
## 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

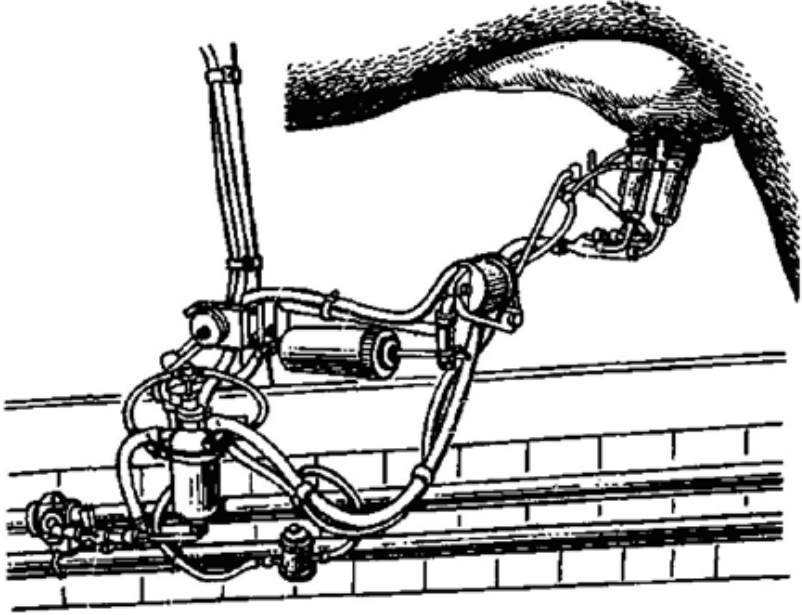
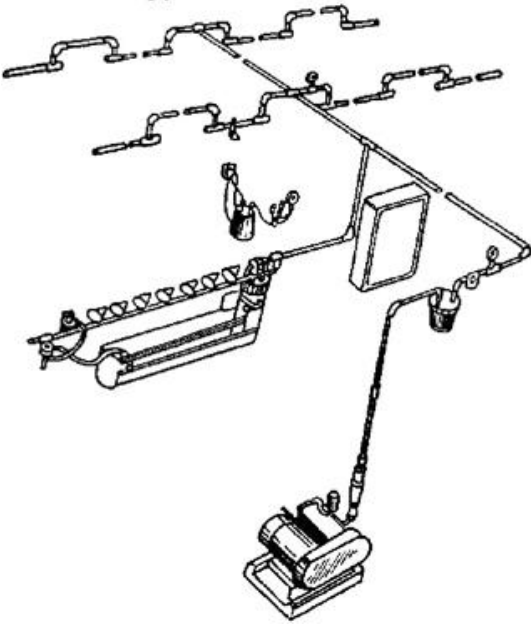
### 5.3.2.1. Вопросы тестов

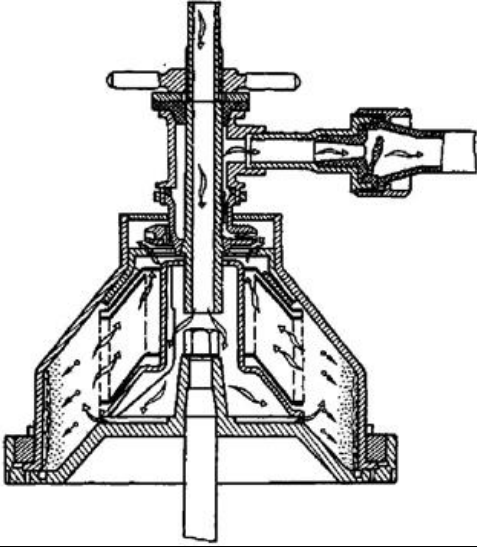
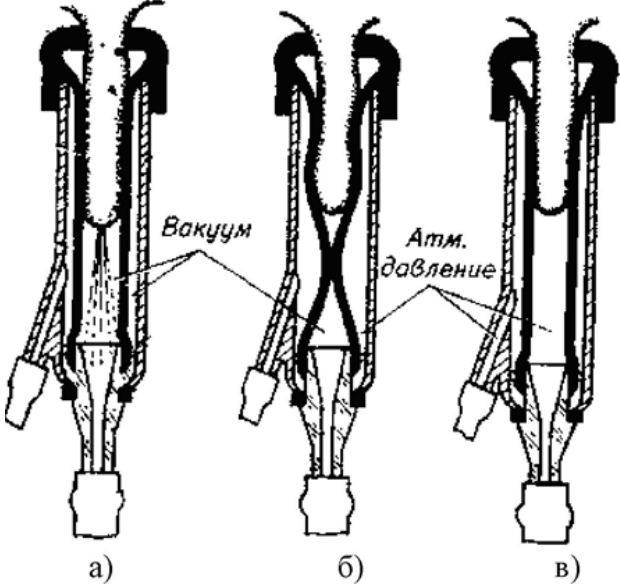
| №  | Содержание                                                                                                                                        | Компетенция | ИДК |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1  | Какой тип кормления для крупного рогатого скота применяют в летний период?                                                                        | ПК-3        | У10 |
| 2  | Какие корма относятся к категории концентрированных кормов?                                                                                       | ПК-3        | У10 |
| 3  | За одну кормовую единицу принято считать - ...                                                                                                    | ПК-3        | У10 |
| 4  | Из указанных кормов больше всего клетчатки содержится в                                                                                           | ПК-3        | У10 |
| 5  | Какой из нижеперечисленных способов подготовки зерновых кормов к скармливанию является одним из основных?                                         | ПК-3        | У10 |
| 6  | Способ измельчения кормов, указанный на схеме, называется<br> | ПК-3        | 311 |
| 7  | Какие из перечисленных способов приготовления кормов к скармливанию относят к биологическим:                                                      | ПК-3        | У10 |
| 8  | Критическая скорость разрушения трудно измельчаемой культуры ячмень при центральном ударе составляет:                                             | ПК-3        | 311 |
| 9  | Окружная скорость воздушно-продуктового слоя в молотковой дробилке решетного типа равняется:                                                      | ПК-3        | 311 |
| 10 | Зоотехнические требования к подготовленному зерновому корму предусматривают для крупного рогатого скота размеры частиц - ...                      | ПК-3        | У10 |
| 11 | По стандарту на корма крупный размол имеет средний размер частиц (модуль) равный                                                                  | ПК-3        | 311 |

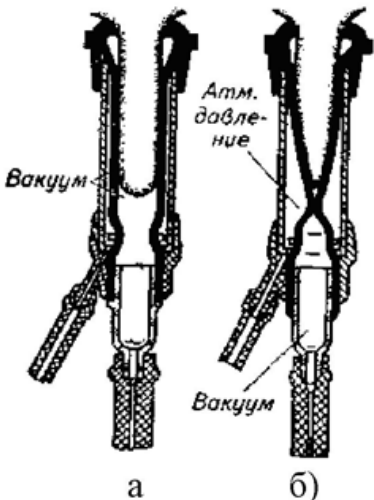
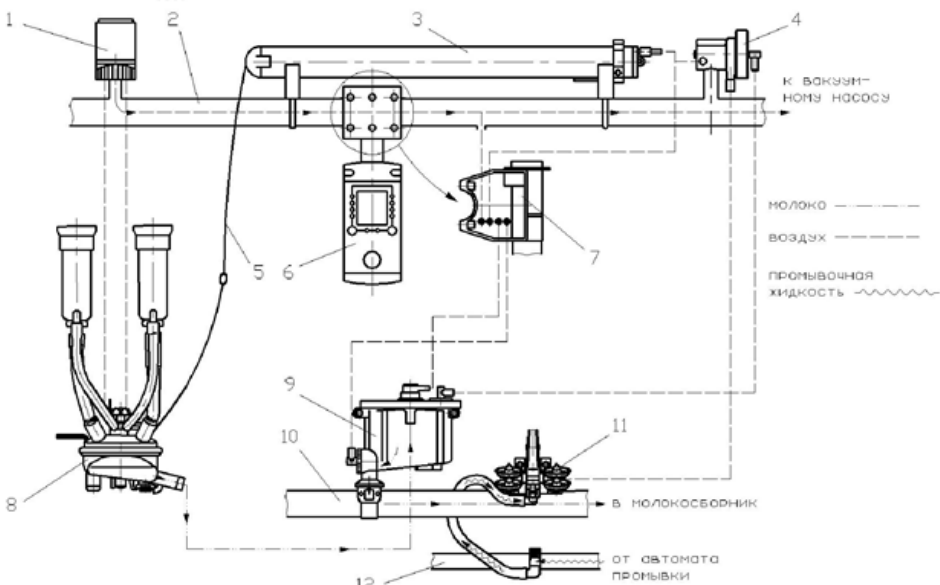
|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 12 | Бункер БСК-10, указанный на рисунке предназначен для ... .<br>                                                                                                      | ПК-3         | 311        |
| 13 | Какая из перечисленных дробилок безрешетная?                                                                                                                                                                                                          | ПК-3         | 311        |
| 14 | Как регулируется степень измельчения и качество помола зерна в дробилке ДБ-5?                                                                                                                                                                         | ПК-2         | У15        |
| 15 | Как регулируется зазор в режущем аппарате дробилки КДУ-2 «Украинка»?                                                                                                                                                                                  | ПК-1<br>ПК-2 | 316<br>У15 |
| 16 | Способ измельчения кормов, указанный на схеме, называется.<br><br><i>V - скорость передвижения измельчающих поверхностей</i><br><i>P - усилие разрушения корма</i> | ПК-3         | 311        |
| 17 | Для настройки на заданную степень измельчения в молотковых дробилках закрытого типа необходимо...                                                                                                                                                     | ПК-2         | У15        |
| 18 | Удельной работой измельчения называется:                                                                                                                                                                                                              | ПК-3         | У10        |
| 19 | Допускаемая загрязненность корнеклубнеплодов после мойки должна составлять .                                                                                                                                                                          | ПК-2         | Н16        |
| 20 | По каким признакам определяется окончание процесса запаривания картофеля в агрегате ЗПК-4:                                                                                                                                                            | ПК-2         | 310        |
| 21 | Машина ИКМ-5 предназначена для:                                                                                                                                                                                                                       | ПК-2         | 310        |
| 22 | Какие смесители используется для приготовления влажных, сухих и жидких кормов                                                                                                                                                                         | ПК-2         | 310        |

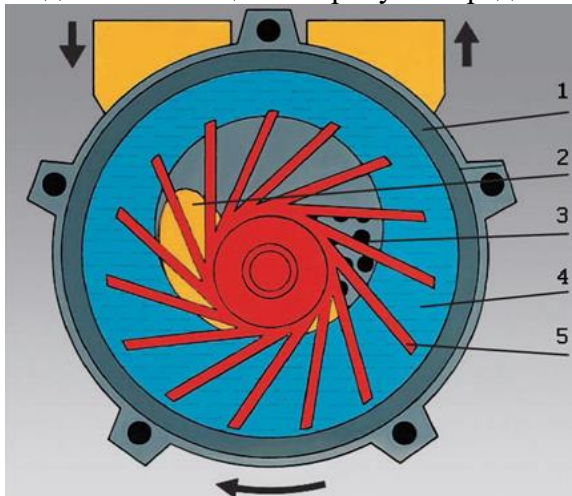
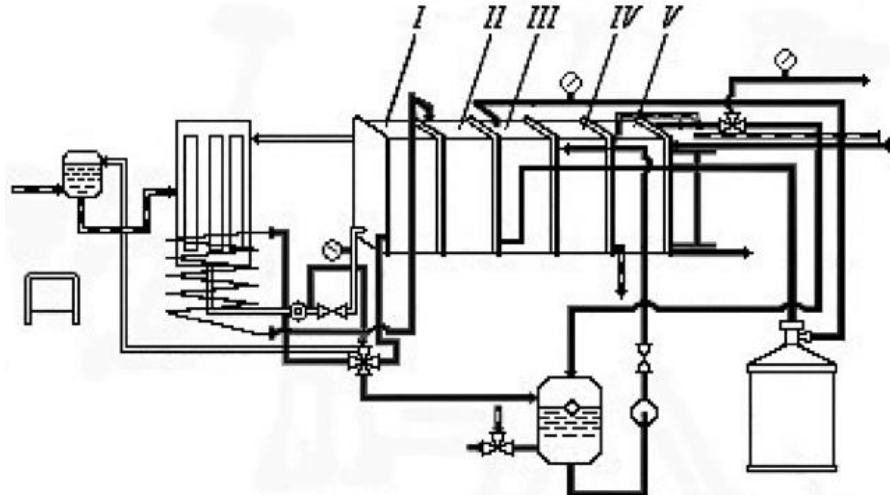
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 23 | Корнеплоды должны быть подготовлены к скармливанию в течении ..                                                                                                                                                                                                           | ПК-2 | 322 |
| 24 | Толщина резки корнеклубнеплодов при скармливании крупному рогатому скоту должна быть                                                                                                                                                                                      | ПК-2 | 325 |
| 25 | К машинам для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию относятся следующие машины:                                                                                                                                                                                     | ПК-2 | 310 |
| 26 | По конструкции рабочих органов корнеклубнебойки классифицируют как.                                                                                                                                                                                                       | ПК-2 | 37  |
| 27 | Дозирование – это ...                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-2 | У3  |
| 28 | Допустимые отклонения при дозировании комбикорма и концентрированных кормов по отношению к массе компонента для крупного рогатого скота, свиней и овец составляют                                                                                                         | ПК-2 | 325 |
| 29 | Брикетирование – процесс уплотнения кормов до плотности                                                                                                                                                                                                                   | ПК-2 | У3  |
| 30 | <p>Технологический процесс гранулирования кормов в пресс-грануляторе ОГМ-0,8 осуществляется при вращении</p>  <p>Блок вальцов</p> <p>Матрица</p> <p>Валец</p> <p>Гранула</p> <p>Нож</p> | ПК-2 | 310 |
| 31 | Рекомендуемый фронт кормления в помещении на одну корову составляет .. м.                                                                                                                                                                                                 | ПК-2 | 310 |
| 32 | <p>Какая сборочная единица кормораздатчика отмечена на рисунке знаком вопроса?</p>                                                                                                    | ПК-2 | 310 |

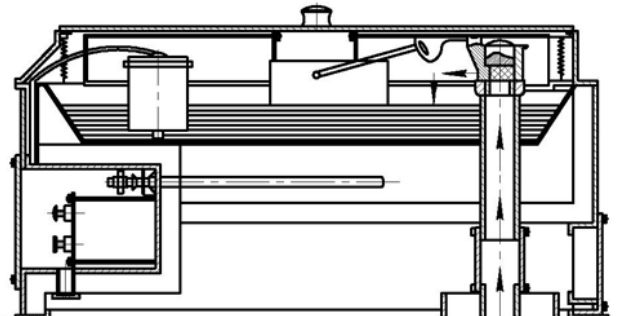
|    |                                                                                                                                                                                                                                                  |      |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 33 | <p>Какая сборочная единица пресс-гранулятора ОГМ-0,8 отмечена на рисунке знаком вопроса.</p>                                                                    | ПК-2 | 310 |
| 34 | <p>Ошибка дозирования для концентрированных кормов при использовании массовых дозаторов составляет</p>                                                                                                                                           | ПК-2 | Н16 |
| 35 | <p>Какой тип расположения шнека используется в приведенном на рисунке кормораздатчике?</p>                                                                     | ПК-2 | 310 |
| 36 | <p>Расставьте цифры в соответствии типу кормораздатчика.</p>  <p>а                                          б                                          в</p> | ПК-2 | 310 |
| 37 | <p>Как отрегулировать норму выдачи корма в кормушки в кормораздатчике КТУ-10А?</p>                                                                                                                                                               | ПК-2 | У15 |
| 38 | <p>Лактация коров включает два основных процесса: ...</p>                                                                                                                                                                                        | ПК-2 | Н16 |
| 39 | <p>На приведенном графике под цифрой I указана кривая</p>                                                                                                     | ПК-2 | У3  |

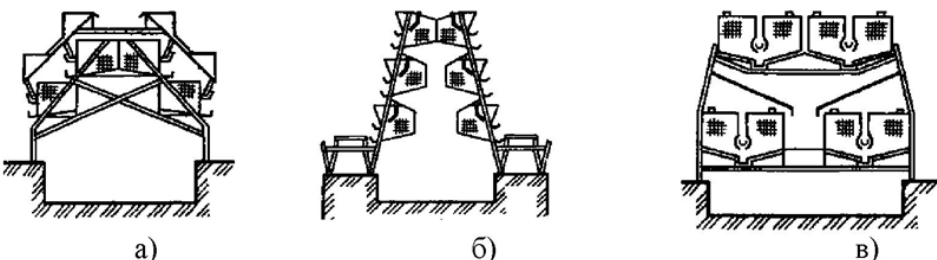
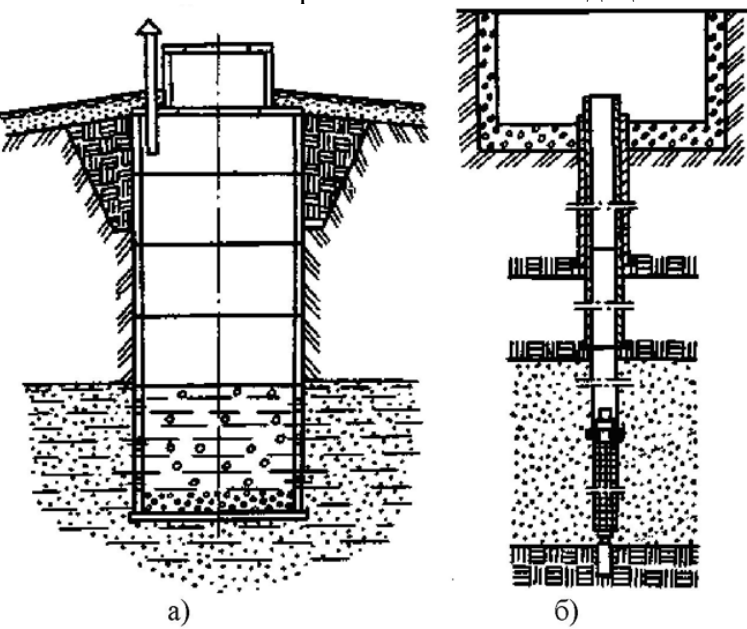
|    |                                                                                                                                                      |      |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 40 | <p>На рисунке представлена схема:</p>                              | ПК-2 | 310 |
| 41 | <p>При такте «сжатие» в трехтактном доильном аппарате «Волга» в подсосковых камерах доильных стаканов величина разрежения равна:</p>                 | ПК-2 | 310 |
| 42 | <p>При работе унифицированного доильного аппарата АДУ-1 в трехтактном режиме частота пульсаций в одну минуту составляет:</p>                         | ПК-2 | 310 |
| 43 | <p>На рисунке приведена конструктивно-технологическая схема:</p>  | ПК-2 | 310 |

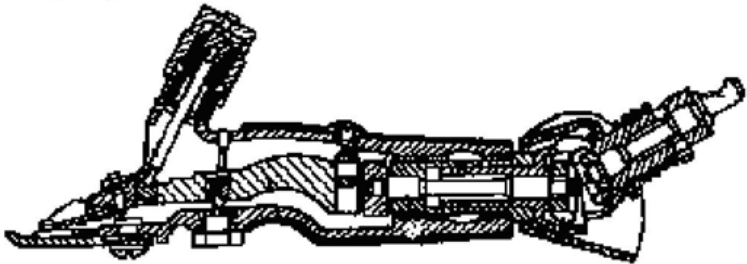
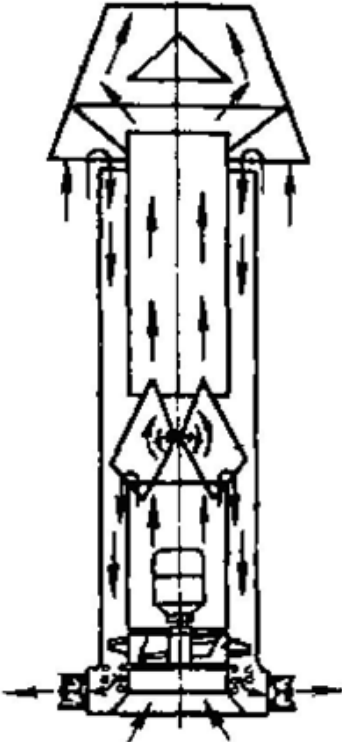
|    |                                                                                                                                                                                                                              |      |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 44 | <p>На рисунке приведена технологическая схема:</p>                                                                                          | ПК-2 | 310 |
| 45 | В технологии машинного доения коров к основным относятся следующие операции:                                                                                                                                                 | ПК-2 | УЗ  |
| 46 | По типу исполнительного органа доильные аппараты делятся на ...                                                                                                                                                              | ПК-2 | 310 |
| 47 | Для сбора молока от доильных стаканов и подачи для дальнейшей его транспортировки в СТОРОНУ ведра или молокопровода служит ...                                                                                               | ПК-2 | 310 |
| 48 | Замена активно работающих резиновых изделий доильного аппарата производится...                                                                                                                                               | ПК-1 | 315 |
| 49 | <p>На каком рисунке изображен такт отдыха трехтактного доильного аппарата:</p>  <p>а)                      б)                      в)</p> | ПК-2 | 310 |

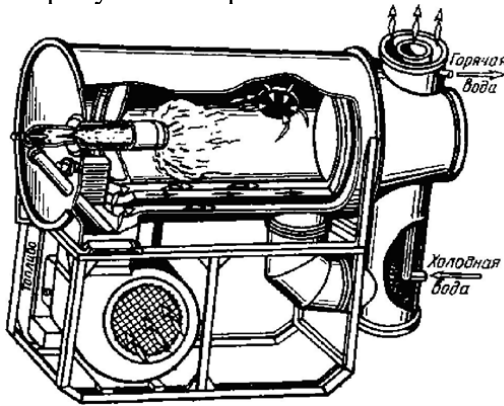
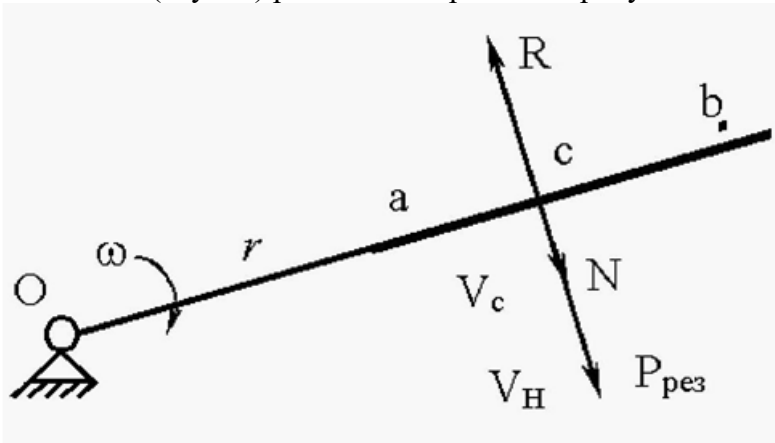
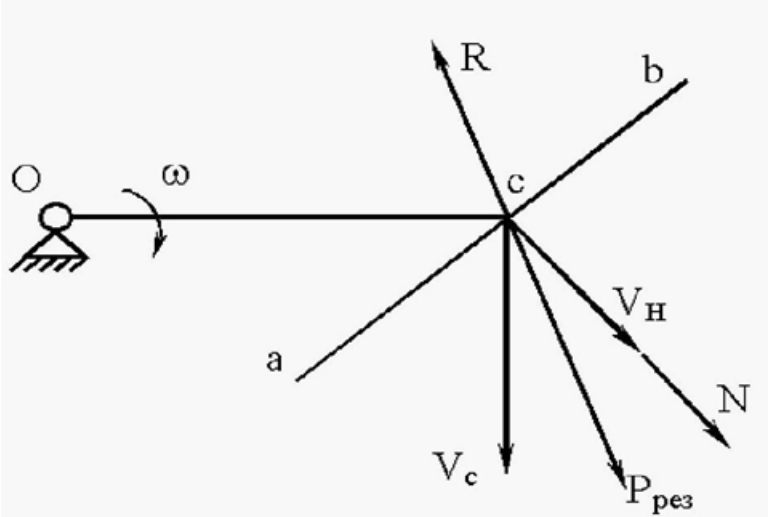
|    |                                                                                                                                                                                    |      |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 50 | <p>На каком рисунке изображен такт сосания двухтактного доильного аппарата:</p>  <p>а      б)</p> | ПК-2 | 310 |
| 51 | <p>Какого типа доильная установка приведена на рисунке?</p>                                     | ПК-2 | 310 |
| 52 | <p>Какой узел доильного станка установки Westfalia Surge на рисунке обозначен цифрой 6?</p>    | ПК-2 | 310 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 53 | <p>Производительность какого типа доильных установок рассчитывается по приведенной ниже формуле?</p> $\Pi_{\dots} = \left( \frac{120}{T_{\text{ц}}} - 1 \right) \cdot K, \text{ кор./ч,}$ <p>где К - рациональное количество скотомест в одном групповом станке;<br/> Т<sub>ц</sub> - цикл доения, мин/кор.</p>                                                                                                                                                                                                     | ПК-3 | 311 |
| 54 | Дополните формулу определения оптимального числа аппаратов, с которыми может работать дояр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-3 | 311 |
| 55 | Какие особенности конструкции доильных установок не способствуют уменьшению колебаний вакуума в вакуумной системе?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-2 | 310 |
| 56 | <p>Под какой позицией на рисунке представлено напорное окно насоса?</p>  <p>Рисунок 56: Схематическое изображение насоса. В центре находится ротор (1) с лопастями (2). Ротор установлен в корпусе (3). Напорное окно (4) расположено на корпусе. Обратное окно (5) расположено на роторе. Стрелки указывают направление потока: вниз (1) и вверх (2).</p>                                                                        | ПК-2 | 310 |
| 57 | При кратковременной пастеризации молоко нагревают до температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-2 | 310 |
| 58 | <p>Какая секция пластинчатого аппарата пастеризационно-охладительной установки Б6-ОП2-Ф-1 обозначена на рисунке цифрой III?</p>  <p>Рисунок 58: Схематическое изображение пастеризационно-охладительной установки Б6-ОП2-Ф-1. Установка состоит из нескольких секций, обозначенных римскими цифрами I, II, III, IV, V. Секция III является пастеризационной. В установке также присутствуют насосы, клапаны и трубопроводы.</p> | ПК-2 | 310 |
| 59 | Во сколько раз выделение жира из молока при центробежном сепарировании выше, чем при естественном отстое?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК-2 | У3  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 60 | <p>Как называется узел сепаратора, показанный на рисунке под цифрой 8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-2 | 310 |
| 61 | <p>Пастеризация молока— это ... .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-2 | У3  |
| 62 | <p>В каком МЗ указанных на рисунке пастеризаторов применяется инфракрасный нагрев?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>ВДП</b><br/> <b>а</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>ОПТ-3</b><br/> <b>б</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>А1-ОПЭ</b><br/> <b>в</b> </div> </div> | ПК-2 | 310 |
| 63 | <p>Какие основные фракции молока получают при его сепарировании?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-2 | У3  |
| 64 | <p>Для получения в потоке молока определенной жирности предназначены сепараторы-....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2 | 310 |
| 65 | <p>Какой из водоподъемников работает автоматически без электродвигателя:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-2 | 310 |
| 66 | <p>Обратные клапаны применяют:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-2 | 310 |
| 67 | <p>Какие поилки используются на свинофермах:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-2 | 310 |
| 68 | <p>Укажите механические средства удаления навоза из помещений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-2 | 310 |
| 69 | <p>Как осуществляется натяжение цепи навозоуборочного транспортера ТСН-160:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2 | У15 |
| 70 | <p>Установка УТН-10 служит:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2 | 310 |
| 71 | <p>На рисунке представлена схема:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2 | 310 |

|    |                                                                                                                                                                        |      |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 72 | Какие поилки используются на овцефермах:                                                                                                                               | ПК-2 | 310 |
| 73 | Какую поилку используют в летних лагерях и на пастбищах:                                                                                                               | ПК-2 | 310 |
| 74 | Какой из водоподъемников работает автоматически без электродвигателя:                                                                                                  | ПК-2 | 310 |
| 75 | Эрлифт относится:                                                                                                                                                      | ПК-2 | 310 |
| 76 | Вихревые насосы относят:                                                                                                                                               | ПК-2 | 310 |
| 77 | На какой схеме представлена широкогабаритная двухъярусная клеточная батарея ККТ:<br> | ПК-2 | 310 |
| 78 | На какой из схем изображен шахтный колодец:<br>                                     | ПК-2 | 310 |
| 79 | Средняя продолжительность инкубации куриных яиц составляет:                                                                                                            | ПК-2 | УЗ  |
| 80 | Инкубатор ИКП-90 вмещает:                                                                                                                                              | ПК-2 | 310 |
| 81 | С каким уклоном выполняют пол клеток для скатывания яиц на транспортеры:                                                                                               | ПК-2 | 310 |
| 82 | В каждой клетке батареи КВР-2 содержатся:                                                                                                                              | ПК-2 | 310 |
| 83 | Какие клеточные батареи используют для выращивания индюшат и гусят на мясо:                                                                                            | ПК-2 | 310 |
| 84 | Какая из перечисленных поилок для птицы относится к желобковой:                                                                                                        | ПК-2 | 310 |
| 85 | Какую влажность поддерживают при инкубации яиц:                                                                                                                        | ПК-2 | 310 |
| 86 | Какую температуру поддерживают при инкубации яиц:                                                                                                                      | ПК-2 | 310 |

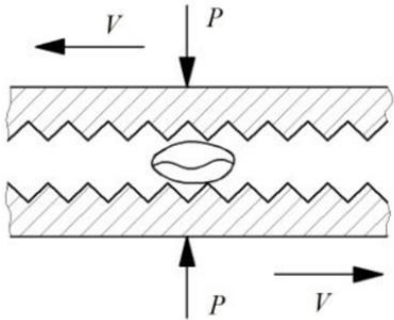
|    |                                                                                                                      |      |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 87 | На рисунке представлена схема:<br> | ПК-2 | 310 |
| 88 | Чем машинка для стрижки овец МСО-200В отличается от машинки МСО-77В:                                                 | ПК-2 | 310 |
| 89 | Установку ДП-300 применяют для:                                                                                      | ПК-2 | 310 |
| 90 | Наиболее вероятной причиной повышенного нагрева корпуса стригальной машинки МСО-77Б является:                        | ПК-2 | 310 |
| 91 | Что из перечисленного не относится к регулировке стригальной машинки МСУ-200:                                        | ПК-2 | У15 |
| 92 | Какова ширина захвата стригальной машинки МСУ-200:                                                                   | ПК-2 | 310 |
| 93 | При заточке стригальной машинки МСО-77Б просвет между рабочей поверхностью ножа и лекальной линейкой должен быть:    | ПК-2 | У10 |
| 94 | Какую производительность имеет гидравлический пресс для шерсти ПГШ-1,05:                                             | ПК-2 | 310 |
| 95 | Какую производительность имеет выносной стригальный цех ВСЦ-24/200:                                                  | ПК-2 | 310 |
| 96 | На рисунке изображена схема:<br>  | ПК-2 | 310 |

|     |                                                                                                                                                                                                             |      |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 97  | На рисунке изображена схема:<br>                                                                                           | ПК-2 | 310 |
| 98  | Кратность воздухообмена в животноводческом помещении - это:                                                                                                                                                 | ПК-2 | УЗ  |
| 99  | Расход воздуха приточно-вытяжной установки ПВУ на притоке составляет:                                                                                                                                       | ПК-2 | 310 |
| 100 | Расход воздуха приточно-вытяжной установки ПВУ на вытяжке составляет                                                                                                                                        | ПК-2 | 310 |
| 101 | Какой вид (случай) резания изображен на рисунке:<br>                                                                     | ПК-3 | 311 |
| 102 | Какой вид (случай) резания изображен на рисунке:<br>                                                                    | ПК-3 | 311 |
| 103 | В какой формуле правильно отражена зависимость между скоростью подачи измельчаемого корма в соломосилосорезке ( $V_n$ ), длиной резки корма ( $l_p$ ), числом оборотов вала ( $n$ ) и числом ножей ( $k$ ): | ПК-3 | 311 |
| 104 | Условие защемления материала в несимметричной режущей паре определяется выражением:                                                                                                                         | ПК-3 | 311 |

|     |                                                                                                                                          |      |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 105 | Углом скольжения называется:                                                                                                             | ПК-3 | 311 |
| 106 | Зависимость между коэффициентами скользящего резания ( $f$ ) и скольжения выражается формулой:                                           | ПК-3 | 311 |
| 107 | Удельная работа резания выражается формулой:                                                                                             | ПК-3 | 311 |
| 108 | Момент резания для дисковой соломосилосорезки ( $M_{рез}$ ) выражается формулой                                                          | ПК-3 | 311 |
| 109 | Расход пара на пастеризацию молока ( $G_{п}$ ) равен:                                                                                    | ПК-3 | 311 |
| 110 | Коэффициент регенерации тепла теплообменных аппаратов равен                                                                              | ПК-3 | 311 |
| 111 | Массовая производительность пастеризатора ( $M_{п}$ ) может быть определена с помощью формулы:                                           | ПК-3 | 311 |
| 112 | Скорость выделения жировых шариков из плазмы молока при сепарировании ( $V_c$ ) определяется по формуле:                                 | ПК-3 | 311 |
| 113 | Тепловой поток, отводимый охлаждающей жидкостью от молока, определяется по формуле:                                                      | ПК-3 | 311 |
| 114 | Часовую производительность поточно-технологической линии обработки молока определяется выражением                                        | ПК-3 | 311 |
| 115 | Воздухообмен, необходимый для поддержания допустимой концентрации углекислого газа В животноводческих помещений определяется по формуле: | ПК-3 | 311 |
| 116 | Производительность инкубатора находится по выражению:                                                                                    | ПК-3 | 311 |
| 117 | Операции первого ТО в измельчителе-смесителе ИСК-3 проводят через                                                                        | ПК-1 | 315 |
| 118 | Операции второго ТО В измельчителе ИСК-3 проводят через:                                                                                 | ПК-1 | 315 |
| 119 | Цепные передачи привода выгрузного транспортера, мотор-редуктор и подшипники электродвигателя в измельчителе ИСК-3 смазывают через:      | ПК-1 | 315 |
| 120 | Какие виды технического обслуживания предусматривает дробилка КДУ-2                                                                      | ПК-1 | 315 |
| 121 | Периодическое обслуживание в дробилке ДБ-5 проводят через:                                                                               | ПК-1 | 315 |
| 122 | Какие виды технического обслуживания предусматривает измельчитель-смеситель-раздатчик кормов ИСРК-12                                     | ПК-1 | 315 |
| 123 | Техническое обслуживание ТО-2 (через 250 часов работы) кормораздатчика ИСРК-12 включает следующие операции:                              | ПК-1 | 315 |
| 124 | Техническое обслуживание ТО-2 (через 250 часов работы) кормораздатчика ИСРК-12 включает следующие операции:                              | ПК-1 | 315 |
| 125 | Техническое обслуживание ТО-4 (через 1000 часов работы) кормораздатчика ИСРК-12 включает следующие операции:                             | ПК-1 | 315 |
| 126 | Первое техническое обслуживание транспортера ТСН-160 проводят спустя                                                                     | ПК-1 | 315 |
| 127 | Техническое обслуживание установки УТН-10 включает следующие виды                                                                        | ПК-1 | 315 |
| 128 | Периодическое техническое обслуживание ИКМ -5 проводят через:                                                                            | ПК-1 | 315 |
| 129 | Ежедневный технический уход для смесителя С-12 проводят:                                                                                 | ПК-1 | 315 |
| 130 | Периодически раз в месяц чашу поилок АП-1 промывают:                                                                                     | ПК-1 | 315 |
| 131 | Удаление отложение молочного камня в молокопроводе агрегата АДМ-8 проводят:                                                              | ПК-1 | 315 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 132 | Перед доением промывают доильные аппараты горячей водой температурой:                                                                                                                                                                                                                        | ПК-1 | 315 |
| 133 | Дезинфекцию очистителя- охладителя молока ОМ-1 проводят:                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1 | 315 |
| 134 | У кормораздатчика ИСРК-12 не вращаются колеса, причина:                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1 | 316 |
| 135 | Недостаточное торможение кормораздатчика ИСРК-12, причина:                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-1 | 316 |
| 136 | У кормораздатчика ИСРК-12 не работает транспортер или слышен повышенный шум, причина:                                                                                                                                                                                                        | ПК-1 | 316 |
| 137 | Гидросистема кормораздатчика ИСРК-12 не реагирует на включении 30 золотников гидрораспределителя, причина:                                                                                                                                                                                   | ПК-1 | 316 |
| 138 | Недостаточное торможение измельчителя грубых кормов ИГК-5, причина:                                                                                                                                                                                                                          | ПК-1 | 316 |
| 139 | В измельчителе грубых кормов ИГК-5 не включается реверс гидромотора привода конвейера, не регулируется дефлектор, причина:                                                                                                                                                                   | ПК-1 | 316 |
| 140 | В измельчителе грубых кормов ИГК-5 не работают фонари светосигнального электрооборудования, причина:                                                                                                                                                                                         | ПК-1 | 316 |
| 141 | В агрегате доения АДМ-8 произошло резкое падение вакуума, причина:                                                                                                                                                                                                                           | ПК-1 | 316 |
| 142 | В агрегате доения АДМ-8 нет необходимого уровня вакуума в молокопроводе, причина:                                                                                                                                                                                                            | ПК-1 | 316 |
| 143 | В агрегате АДМ-8 молокосорбник переполнен молоком, в результате чего срабатывает предохранительный клапан, причина:                                                                                                                                                                          | ПК-1 | 316 |
| 144 | В агрегате АДМ-8 молочный насос автоматически не включается, причина:                                                                                                                                                                                                                        | ПК-1 | 316 |
| 145 | Пульсатор доильного аппарата работает с увеличенным числом пульсаций, причина:                                                                                                                                                                                                               | ПК-1 | 316 |
| 146 | У навозоуборочного транспортера произошло наматывание цепи на ведущую звёздочку горизонтального транспортёра, причина:                                                                                                                                                                       | ПК-1 | 316 |
| 147 | У транспортера ТСН-160 произошла поломка и деформирование скребков наклонного транспортёра, причина:                                                                                                                                                                                         | ПК-1 | 316 |
| 148 | Что такое модуль помола:                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-3 | 311 |
| 149 | Что такое манометрический коэффициент вакуумного насоса:                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-3 | 311 |
| 150 | КПД вакуумного насоса это:                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3 | 311 |
| 151 | От каких параметров зависит скорость истечения при нормальном истечении материала из бункера:                                                                                                                                                                                                | ПК-3 | 311 |
| 152 | Запишите правильный ответ. Средневзвешенный размер частиц измельченного корма, определенный по результатам ситового анализа это ...                                                                                                                                                          | ПК-3 | 311 |
| 153 | Запишите правильный ответ. Прибор для измерения вакуума в вакуумной системе доильной установки называется                                                                                                                                                                                    | ПК-3 | 311 |
| 154 | Запишите правильный ответ. Масса навески измельченного материала для определения модуля помола равняется                                                                                                                                                                                     | ПК-3 | 311 |
| 155 | Запишите правильный ответ. В результате экспериментальных исследований действительная подача вакуумного насоса оказалась равна 20 м <sup>3</sup> /ч, а теоретическая подача данного насоса равняется 25 м <sup>3</sup> /ч. Чему равен КПД данного вакуумного насоса в относительных единицах | ПК-3 | 311 |
| 156 | Запишите правильный ответ. Чему равен манометрический коэффициент если измерений вакуум на выходе вакуумного насоса равен 60 кПа. Атмосферное давление принять равным 100 кПа.                                                                                                               | ПК-3 | 311 |

|     |                                                                                                                                                                        |      |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 157 | Ежедневное техническое обслуживание смесителя С-12 проводят:                                                                                                           | ПК-1 | 315 |
| 158 | Перед доением промывают доильные аппараты горячей водой температурой:                                                                                                  | ПК-1 | 315 |
| 159 | Недостаточное торможение кормораздатчика ИСРК-12, причина:                                                                                                             | ПК-1 | 316 |
| 160 | В агрегате доения АДМ-8 произошло резкое падение вакуума, причина:                                                                                                     | ПК-1 | 316 |
| 161 | Запишите правильный ответ. Техническое обслуживание ТО-2 кормораздатчика ИСРК-12 проводится через                                                                      | ПК-1 | 315 |
| 162 | Запишите правильный ответ. Техническое обслуживание ТО-1 для молотковых дробилок проводится через                                                                      | ПК-1 | 315 |
| 163 | Запишите правильный ответ. Через сколько часов работы проводят замену смазки в редукторах молотковых дробилок                                                          | ПК-1 | 315 |
| 164 | Обслуживание при КОТОРОМ ежедневно проверяют крепление узлов и агрегатов, натяжение ремней и цепей и производят очистку поверхностей машины от остатков корма, это     | ПК-1 | 315 |
| 165 | При какой технологической операции В ИКМ-5 снимается дека и верхний диск измельчителя, а на место последнего устанавливается стопор нижнего диска:                     | ПК-2 | 310 |
| 166 | Как регулируется степень измельчения и качество помола зерна в дробилке ДБ - 5                                                                                         | ПК-2 | У15 |
| 167 | Расход масла для смазки вакуумной установки УВУ-45/60 регулируется:                                                                                                    | ПК-2 | У15 |
| 168 | Тактом, в работе доильного аппарата называется:                                                                                                                        | ПК-2 | 310 |
| 169 | Запишите правильный ответ. При какой величине вакуума работают двухтактные доильные аппараты                                                                           | ПК-2 | 310 |
| 170 | Запишите правильный ответ. Такт, в течении которого выделяется одна порция молока называется                                                                           | ПК-2 | 310 |
| 171 | Запишите правильный ответ. Составная часть доильного аппарата, преобразующая постоянный вакуум из вакуумпровода в переменный вакуум это                                | ПК-2 | 310 |
| 172 | Какое предохранительное устройство предусмотрено В измельчителе кормов "Волгарь-5А" для защиты нажимного и подающего транспортеров от перегрузок:                      | ПК-2 | 310 |
| 173 | Для настройки на заданную степень измельчения в молотковых дробилках закрытого типа необходимо:                                                                        | ПК-3 | У10 |
| 174 | Как регулируется зазор в режущем аппарате дробилки КДУ-2:                                                                                                              | ПК-3 | У10 |
| 175 | Углом скольжения называется:                                                                                                                                           | ПК-3 | 311 |
| 176 | Запишите правильный ответ. Допускаемая загрязненность корнеклубнеплодов после мойки должна составлять не более (%)                                                     | ПК-3 | У10 |
| 177 | Запишите правильный ответ. Суммарная полезная работа, затраченная на процесс измельчения материала и отнесенная к единице объема или к единице массы называется        | ПК-3 | 311 |
| 178 | Запишите правильный ответ. Молотковая дробилка, в которой крупность измельченного зерна изменяется путем замены решета, расположенного в камере измельчения называется | ПК-3 | У10 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 179 | <p>Запишите правильный ответ. Способ измельчения кормов, указанный на схеме, называется</p>  <p><i>V</i> - скорость передвижения измельчающих поверхностей<br/> <i>P</i> - усилие разрушения корма</p> | ПК-3 | 311 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| №  | Содержание                                                                                  | Компетенция | ИДК |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1  | Какие питательные вещества входят в состав кормов, и какие способы их обработки?            | ПК-2        | 322 |
| 2  | Какое значение имеет механизированная подготовка кормов к вскармливанию?                    | ПК-2        | 322 |
| 3  | Каково значение минеральных веществ и витаминов для животных?                               | ПК-2        | 322 |
| 4  | Какие факторы влияют переваримость корма?                                                   | ПК-2        | 322 |
| 5  | В чем заключаются ценность зеленых кормов?                                                  | ПК-2        | 325 |
| 6  | Поясните область применения компьютерной программы «КормОптимa»                             | ПК-2        | 325 |
| 7  | Какие факторы влияют на потерю питательных веществ при заготовке кормов?                    | ПК-2        | 325 |
| 8  | Каковы различия между травяной мукой, сеном, сенажом и силосом?                             | ПК-2        | 325 |
| 9  | Какова технология заготовки, закладки в хранилища и выемки из них силоса и сенажа?          | ПК-2        | 322 |
| 10 | Что такое травяная мука, каковы технология заготовки, хранения и применяемые машины?        | ПК-2        | 322 |
| 11 | Какие способы измельчения (дробления) кормов вы знаете?                                     | ПК-2        | 322 |
| 12 | Какие показатели качества кормов Вы знаете?                                                 | ПК-2        | 325 |
| 13 | В чем сущность измельчения кормов в молотковых дробилках?                                   | ПК-2        | 310 |
| 14 | В чем отличие молотковых дробилок КД-2 и ДБ-5?                                              | ПК-2        | 310 |
| 15 | Какие типы режущих аппаратов и принцип их работы Вы знаете?                                 | ПК-2        | 310 |
| 16 | Что такое дозирование кормов, и какие способы и устройства используют для ее осуществления? | ПК-2        | 310 |
| 17 | Что такое смешивание кормов. Назовите способы и применяемые устройства?                     | ПК-2        | 310 |

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                | Компетенция | ИДК |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 18 | В каких случаях и когда проводят тепловую, химическую и биологические обработки кормов?                                                                                                   | ПК-2        | 322 |
| 19 | С какой целью гранулируют и брикетируют корма. Какие технологии и оборудование при этом применяют?                                                                                        | ПК-2        | 322 |
| 20 | Какие технологические линии и оборудование входят в состав кормоцехов для приготовления комбикормов, влажных и жидких кормосмесей? Что показывает график загрузки оборудования кормоцеха? | ПК-2        | Н8  |
| 21 | Как классифицируют кормораздающие устройства?                                                                                                                                             | ПК-2        | 37  |
| 22 | Каково устройство измельчителя-смесителя-раздатчика кормораздатчика ИСРК-11, как регулируют норму выдачи корма?                                                                           | ПК-2        | 310 |
| 23 | Назовите основные стационарные кормораздатчики для свиноводческих ферм и КРС?                                                                                                             | ПК-2        | 310 |
| 24 | Назовите основные мобильные кормораздатчики для свиноводческих ферм и КРС?                                                                                                                | ПК-2        | 310 |
| 25 | В чем заключается расчет кормораздающих машин?                                                                                                                                            | ПК-3        | 311 |
| 26 | Назовите основные виды поилок для ферм крупного рогатого скота?                                                                                                                           | ПК-2        | 310 |
| 27 | Перечислите основные устройства для поения животных на свиноводческих фермах?                                                                                                             | ПК-2        | 310 |
| 28 | Назовите основные виды устройств для поения животных на овцеводческих фермах?                                                                                                             | ПК-2        | 310 |
| 29 | Какие типы поилок используют на птицеводческих?                                                                                                                                           | ПК-2        | 310 |
| 30 | В чем заключается расчет системы водоснабжения?                                                                                                                                           | ПК-3        | У10 |
| 31 | В чем заключается расчет оборудования для поения?                                                                                                                                         | ПК-3        | У10 |
| 32 | Как классифицируют машины и установки для уборки навоза?                                                                                                                                  | ПК-2        | 310 |
| 33 | Как работают скребковые транспортеры типа ТСН?                                                                                                                                            | ПК-2        | 310 |
| 34 | В чем заключается принцип работы скреперной установки для уборки навоза УС-Ф-170?                                                                                                         | ПК-2        | 310 |
| 35 | Назовите установки для откачки и сбора навозной жидкости?                                                                                                                                 | ПК-2        | 310 |
| 36 | Расскажите о работе оборудования ПЖН-68, ГБН-100, УВН-800, НЖН-200?                                                                                                                       | ПК-2        | 310 |
| 37 | Какие типы доильных установок Вы знаете?                                                                                                                                                  | ПК-2        | 37  |
| 38 | Какие составные части входят в состав доильной установки?                                                                                                                                 | ПК-2        | 310 |
| 39 | Какие регулировки доильного оборудования Вы знаете?                                                                                                                                       | ПК-2        | У15 |
| 40 | Поясните особенности работы доильного аппарата по двухтактному режиму?                                                                                                                    | ПК-2        | 310 |
| 41 | Поясните особенности работы доильного аппарата по трехтактному режиму?                                                                                                                    | ПК-2        | 310 |
| 42 | Поясните особенности работы доильного аппарата с вибропульсацией?                                                                                                                         | ПК-2        | 310 |
| 43 | Поясните особенности работы доильного аппарата с управля-                                                                                                                                 | ПК-2        | 310 |

| №  | Содержание                                                                                                          | Компетенция   | ИДК       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|    | емым режимом доения?                                                                                                |               |           |
| 44 | Назовите особенности монтажа и ухода за вакуум- и молокопроводами?                                                  | ПК-2          | 310       |
| 45 | Каковы особенности организации рабочего процесса существующих доильных установок?                                   | ПК-2          | 310       |
| 46 | Какими устройствами оснащают доильные установки для учета молока и как они работают?                                | ПК-2          | 310       |
| 47 | Назовите операции, проводимые при первичной обработке молока?                                                       | ПК-2          | 310       |
| 48 | Для чего охлаждают, пастеризуют и сепарируют молоко и в чем сущность этих процессов?                                | ПК-2          | 310       |
| 49 | Что такое регенерация теплоты в процессе пастеризации молока и зачем ее проводят?                                   | ПК-2          | 310       |
| 50 | Зависимость конечной скорости молотка от соотношения массы зерна и молотка.                                         | ПК-2          | 310       |
| 51 | Расскажите о трех случаях резания грубых кормов. Методика определения энергетических показателей работы соломорезки | ОПК-5<br>ПК-3 | 34<br>311 |
| 52 | Каким образом происходит распределение кинетической энергии молотка при ударе? Методика определения модуля помола.  | ОПК-5<br>ПК-3 | 34<br>311 |
| 53 | Отобразите графическое изображение удара в молотковой дробилке методом В.П. Горячкина.                              | ПК-3          | 311       |
| 54 | Поясните последовательность расчета мобильного кормораздатчика.                                                     | ПК-3          | 311       |
| 55 | Расскажите о действии механизма разрушении твердых тел. Методика определения степени измельчения продукта.          | ОПК-5<br>ПК-3 | 34<br>311 |
| 56 | Поясните, с какой целью и как проводят ситовой анализ?                                                              | ОПК-5<br>ПК-3 | 34<br>311 |
| 57 | Расскажите, методику определения качественных показателей работы молотковой дробилки?                               | ОПК-5<br>ПК-3 | 34<br>311 |
| 58 | Поясните что такое коэффициент регенерации? Что он показывает?                                                      | ПК-3          | 311       |
| 59 | Энергетика процесса разрушения зерна в молотковой дробилке.                                                         | ПК-3          | 311       |
| 60 | В чем сущность процесса резания? Теория резания?                                                                    | ПК-3          | 311       |
| 61 | Каковы основные зоотехнические требования к раздатчикам кормов? Методика их расчета?                                | ПК-3          | 311       |
| 62 | В чем заключается расчет технологической линии удаления навоза?                                                     | ПК-3          | 311       |
| 63 | Расскажите порядок определения теоретической и экспериментальной производительности сепаратора сливоотделителя?     | ПК-3          | 311       |

| №  | Содержание                                                                                                                   | Компетенция | ИДК |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 64 | Расскажите порядок определения потребной мощности на привод барабана молочного сепаратора?                                   | ПК-3        | 311 |
| 65 | Что такое угол защемления материала?                                                                                         | ПК-3        | 311 |
| 66 | Какова последовательность расчета гидравлической системы удаления навоза?                                                    | ПК-3        | 311 |
| 67 | Какова последовательность технологического расчета кормораздатчиков?                                                         | ПК-3        | 311 |
| 68 | Скажите, что показывает диаграмма деформирования зерна?                                                                      | ПК-3        | 311 |
| 69 | Скажите, что показывает индикаторная диаграмма прессования?                                                                  | ПК-3        | 311 |
| 70 | Какова последовательность расчета машин для измельчения корнеклубнеплодов?                                                   | ПК-3        | 311 |
| 71 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания измельчителей грубых кормов.                                        | ПК-1        | 315 |
| 72 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания измельчителей корнеклубнеплодов.                                    | ПК-1        | 315 |
| 73 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания измельчителей молотковых дробилок сельскохозяйственного назначения. | ПК-1        | 315 |
| 74 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания кормораздатчиков.                                                   | ПК-1        | 315 |
| 75 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания дольных установок.                                                  | ПК-1        | 315 |
| 76 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания стационарных средств уборки навоза.                                 | ПК-1        | 315 |
| 77 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания технических средств обработки и транспортирования навоза.           | ПК-1        | 315 |
| 78 | Виды и периодичность проведения технических обслуживания оборудования для создания микроклимата.                             | ПК-1        | 315 |
| 79 | Неисправности и технология их устранения, оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.                              | ПК-1        | 316 |
| 80 | Основные неисправности и способы их устранения, оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.                        | ПК-1        | 316 |
| 81 | Основные неисправности и способы их устранения, машин и оборудования для доения.                                             | ПК-1        | 316 |
| 82 | Основные неисправности и способы их устранения, машин и оборудования для первичной обработки молока.                         | ПК-1        | 316 |
| 83 | Основные неисправности и способы их устранения, машин и оборудования для удаления и переработки навоза.                      | ПК-1        | 316 |
| 84 | Основные неисправности и способы их устранения, машин и оборудования для раздачи кормов.                                     | ПК-1        | 316 |
| 85 | Основные неисправности и способы их устранения, машин и оборудования для нормализации параметров микроклимата.               | ПК-1        | 316 |

| №  | Содержание                                                                                      | Компетенция | ИДК |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 86 | Основные неисправности и способы их устранения, машин для измельчения грубых кормов.            | ПК-1        | 316 |
| 87 | Основные неисправности и способы их устранения, машин для измельчения сочных кормов.            | ПК-1        | 316 |
| 88 | Основные неисправности и способы их устранения, машин для измельчения концентрированных кормов. | ПК-1        | 316 |
| 89 | Основные неисправности и способы их устранения, машин для смешивания и запаривания кормов.      | ПК-1        | 316 |
| 90 | Основные неисправности и способы их устранения, оборудования для дозирования кормов.            | ПК-1        | 316 |

## 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| №       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Компетенция                              | ИДК                          |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------|------|-----|---------------|-------|-----|----|-------------|------|-----|------|--------------------------|------|-------|-----|---------------------|------|-----|------|------------|-------|-----|------|-----|----|------------|----|-----|------|-----|----|-------------|---|-----|------|-----|------|----|
| 1       | <p>1. Рассчитать структуру стада КРС в соответствии с исходными данными.</p> <p>Исходные данные для расчета структуры стада</p> <table><tr><th>Вариант</th><th>Номер специализации</th><th>Поголовье дойных коров</th><th>Вариант</th><th>Номер специализации</th><th>Поголовье дойных коров</th></tr><tr><td>1.</td><td>I</td><td>800</td><td>4.</td><td>IV</td><td>400</td></tr><tr><td>2.</td><td>II</td><td>300</td><td>5.</td><td>V</td><td>600</td></tr><tr><td>3.</td><td>III</td><td>200</td><td>6.</td><td>VI</td><td>500</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Вариант                                  | Номер специализации          | Поголовье дойных коров                   | Вариант                      | Номер специализации         | Поголовье дойных коров  | 1.   | I    | 800 | 4.            | IV    | 400 | 2. | II          | 300  | 5.  | V    | 600                      | 3.   | III   | 200 | 6.                  | VI   | 500 | ПК-2 | H8         |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| Вариант | Номер специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Поголовье дойных коров                   | Вариант                      | Номер специализации                      | Поголовье дойных коров       |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 1.      | I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 800                                      | 4.                           | IV                                       | 400                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 2.      | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 300                                      | 5.                           | V                                        | 600                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 3.      | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 200                                      | 6.                           | VI                                       | 500                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 2       | <p>2. Рассчитать годовой запас заданного вида корма на ферме КРС в соответствии с исходными данными</p> <p>Исходные данные для расчета годового запаса корма</p> <table><tr><th>Вариант</th><th>Вид корма</th><th>№ специализации</th><th>Количество дойных коров</th><th>Удой на одну корову, л/год.</th><th>Масса дойной коровы, кг</th></tr><tr><td>1.</td><td>Сено</td><td>VI</td><td>200</td><td>3000</td><td>450</td></tr><tr><td>2.</td><td>Солома</td><td>V</td><td>400</td><td>3500</td><td>500</td></tr><tr><td>3.</td><td>Силос</td><td>IV</td><td>600</td><td>4000</td><td>550</td></tr><tr><td>4.</td><td>Сенаж</td><td>III</td><td>800</td><td>4500</td><td>600</td></tr><tr><td>5.</td><td>Корнеплоды</td><td>II</td><td>500</td><td>5000</td><td>550</td></tr><tr><td>6.</td><td>Концентраты</td><td>I</td><td>300</td><td>6000</td><td>500</td></tr></table> | Вариант                                  | Вид корма                    | № специализации                          | Количество дойных коров      | Удой на одну корову, л/год. | Масса дойной коровы, кг | 1.   | Сено | VI  | 200           | 3000  | 450 | 2. | Солома      | V    | 400 | 3500 | 500                      | 3.   | Силос | IV  | 600                 | 4000 | 550 | 4.   | Сенаж      | III   | 800 | 4500 | 600 | 5. | Корнеплоды | II | 500 | 5000 | 550 | 6. | Концентраты | I | 300 | 6000 | 500 | ПК-2 | H8 |
| Вариант | Вид корма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | № специализации                          | Количество дойных коров      | Удой на одну корову, л/год.              | Масса дойной коровы, кг      |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 1.      | Сено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VI                                       | 200                          | 3000                                     | 450                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 2.      | Солома                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | V                                        | 400                          | 3500                                     | 500                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 3.      | Силос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IV                                       | 600                          | 4000                                     | 550                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 4.      | Сенаж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | III                                      | 800                          | 4500                                     | 600                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 5.      | Корнеплоды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | II                                       | 500                          | 5000                                     | 550                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 6.      | Концентраты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I                                        | 300                          | 6000                                     | 500                          |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 3       | <p>5. Определить производительность технологической линии кормоцеха в соответствии с исходными данными</p> <p>Исходные данные для определения производительности технологической линии кормоцеха</p> <table><tr><th>Вариант</th><th>Технологическая линия</th><th>Суточная масса обрабатываемого корма, кг</th><th>Количество кормлений в сутки</th></tr><tr><td>1.</td><td>Грубых кормов</td><td>2600</td><td>2</td></tr><tr><td>2.</td><td>Сочных кормов</td><td>13000</td><td>3</td></tr><tr><td>3.</td><td>Корнеплодов</td><td>5600</td><td>2</td></tr><tr><td>4.</td><td>Концентрированных кормов</td><td>2800</td><td>3</td></tr><tr><td>5.</td><td>Минеральных добавок</td><td>350</td><td>2</td></tr><tr><td>6.</td><td>Смешивания</td><td>48500</td><td>3</td></tr></table>                                                                                          | Вариант                                  | Технологическая линия        | Суточная масса обрабатываемого корма, кг | Количество кормлений в сутки | 1.                          | Грубых кормов           | 2600 | 2    | 2.  | Сочных кормов | 13000 | 3   | 3. | Корнеплодов | 5600 | 2   | 4.   | Концентрированных кормов | 2800 | 3     | 5.  | Минеральных добавок | 350  | 2   | 6.   | Смешивания | 48500 | 3   | ПК-2 | H8  |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| Вариант | Технологическая линия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Суточная масса обрабатываемого корма, кг | Количество кормлений в сутки |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 1.      | Грубых кормов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2600                                     | 2                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 2.      | Сочных кормов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13000                                    | 3                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 3.      | Корнеплодов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5600                                     | 2                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 4.      | Концентрированных кормов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2800                                     | 3                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 5.      | Минеральных добавок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 350                                      | 2                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 6.      | Смешивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 48500                                    | 3                            |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |
| 4       | <p>Рассчитать и выбрать мощность двигателя для привода скребкового транспортера, работающего в продолжительном режиме, нагрузочная диаграмма которого представлена на рисунке. Синхронная частота вращения электродвигателя <math>n_0</math> <math>\text{дв}=1000 \text{ мин}^{-1}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-2<br>ПК-3                             | H4<br>У3<br>У10              |                                          |                              |                             |                         |      |      |     |               |       |     |    |             |      |     |      |                          |      |       |     |                     |      |     |      |            |       |     |      |     |    |            |    |     |      |     |    |             |   |     |      |     |      |    |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
|    | <p>теплоотдачи от пола к воздуху <math>\alpha=10 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})</math>. КПД обогреваемой полосы <math>\eta=0,8</math>.</p> <p>Принять количество самостоятельных секций пола <math>n_{\text{сек}}=4</math>. Обогрев пола выполнить проводом ПОСХП с линейной нагрузкой <math>\Delta P=10 \text{ Вт/м}</math> и линейным сопротивлением <math>r=0,194 \text{ Ом/м}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |
| 9  | <p>Требуется выбрать погружной насос для безбашенной насосной установки обеспечивающей питьевой водой ферму на <math>n=200</math> коров молочно-го стада. Суточное потребление на одну корову <math>q_{\text{сут}} = 0,065 \text{ м}^3/\text{сут}</math> воды, коэффициенты суточной неравномерности потребления воды <math>k_{\text{сут}} = 3,0</math>, часовой неравномерности <math>k_{\text{ч}} = 2,5</math>. Коэффициент запаса <math>k_3 = 1,6</math>. Среднее необходимое избыточное давление <math>H = 350 \text{ кПа}</math>. Потери давления в напорном трубопроводе принять 10% от <math>H</math>; КПД насосной установки – 0,9; удельный вес воды – <math>\gamma=1000 \frac{\text{Н}}{\text{м}^3}</math>.</p>                                                | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 10 | <p>Определить выход навоза из коровника на 250 голов при суточном выходе твердых экскрементов 25 кг, жидких – 12 кг и расходе подстилки 4 кг/гол. Описать способы удаления навоза из животноводческих помещений, их преимущества и недостатки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 11 | <p>Чему равна производительность скребкового навозоуборочного транспортера кругового действия ТСН-160А, у которого длина скребка составляет 0,35 м, высота 0,05 м, скорость цепи со скребками 0,2 м/с, коэффициент заполнения межскребкового пространства 0,5, плотность навоза 0,8 т/м<sup>3</sup>?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 12 | <p>Определить расчетное время работы навозоуборочного транспортера кругового действия ТСН-160А, у которого длина скребка составляет 0,35 м, высота 0,05 м, скорость цепи со скребками 0,2 м/с, коэффициент заполнения межскребкового пространства 0,5, плотность навоза 0,8 т/м<sup>3</sup>, удаляющего навоз от 200 коров с выходом твердых экскрементов 20 кг, жидких – 11 кг и расходе подстилки 5 кг/гол? Описать способы обеззараживания и компостирования навоза.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 13 | <p>Определить скорость движения выгрузного транспортера, кормораздатчика КТУ-10. Скорость движения кормораздатчика <math>v_{\text{арп}}=1,7 \text{ м/с}</math>; норма разовой выдачи корма на одну голову 15 кг; число голов на одно кормоместо <math>m=2</math>; длина кормоместа <math>l_k=1,2 \text{ м}</math>; ширина выгрузного транспортера <math>b_1=0,7 \text{ м}</math>; высота слоя корма на выходе из выгрузного транспортера, 0,19 м; плотность корма 250 кг/м<sup>3</sup>; коэффициент скольжения корма <math>k_{\text{ск}}=0,8</math>; коэффициент учитывающий потери конструктивного объема желоба выгрузного транспортера при размещении в нем тяговой цепи <math>k_k=0,95</math>; коэффициент учитывающий заполнение бункера <math>k_6=0,98</math>.</p> | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 14 | <p>В поточной линии обработки жидкого навоза важную роль играют отстойники-накопители, в работе которых используется принцип естественного осаждения взвешенных частиц в гравитационном поле (отстаивание). Определить движущую силу <math>P</math> (Н), под действием которой осаждается твердая частица, если диаметр частицы <math>d=0,005 \text{ м}</math>; плотность частицы <math>\rho = 1100 \text{ кг/м}^3</math>; плотность среды осаждения <math>\rho = 1000 \text{ кг/м}^3</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 15 | Определить сопротивление движению навоза, перемещаемого тракторным навесным скребком на выгульной площадке с твердым покрытием. Масса тракторного скребка $M=300$ кг; коэффициент $k_6=0,75$ , учитывает угол постановки скребка при уборке соломистого навоза; коэффициент трения покоя $f_{ст}=0,95$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 20 | Определить требуемую вместимость $V_c$ силосохранилища для фермы. При следующих данных коэффициент запаса вместимости силосного сооружения, учитывающий потери от угара при хранении в траншеях $k_1=1,05$ ; коэффициент учитывающий страховой запас корма $k_2=1,2$ ; норма выдачи силоса на одну голову животных согласно суточному рациону дойных коров $q_1=45$ кг; число дойных коров $m_1=500$ ; число сухостойных коров $m_2=40$ ; норма выдачи сухостойным коровам $q_2=36$ кг в сутки; число дней стойлового периода $D=160$ дней; плотность силоса после уплотнения в траншеях $\rho = 600$ кг/м <sup>3</sup> .      | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 21 | Определить необходимый объем карантинных емкостей $V_k$ , если суточный выход экскрементов от всех групп КРС, $G = 47715$ кг/сут; выход подстилки от всех групп КРС $\Pi = 5200$ кг/сут; дополнительная масса подстилки для обеспечения компостирования, $M_{с1} = 528$ кг/сут; продолжительность карантирования навозосоломенной смеси составляет $D = 6$ сут; плотность навозосоломенной смеси КРС, $\rho_{см} = 380$ кг/м <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                    | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 22 | Определить необходимый объем бункера кормораздатчика и количество кормораздатчиков на ферме КРС, если максимальное количество животных в одной группе составляет $n_{ж} = 150$ гол; максимальная суточная норма выдачи кормов одному животному производственной группы, составляет $G_{сут} = 39,5$ кг; объемная плотность выдаваемой кормосмеси $\rho_{см} = 480$ кг/м <sup>3</sup> ; коэффициент заполнения бункера кормораздатчика $\Psi=0,8...0,9$ ; кратность кормления животных $Z = 2$ ; теоретическая производительность линии кормления $Q_T = 2$ т/ч; массовая подача мобильного кормораздатчика $Q_{PM} = 4,3$ т/ч; | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 23 | Определить максимальный суточный расход воды на ферме КРС, если количество коров $n_1=200$ голов со среднесуточной нормой потребления воды $q_1=100$ л/сут; количество нетелей $n_2=50$ голов со среднесуточной нормой потребления воды $q_2 = 24$ л/сут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 24 | Необходимо рассчитать мощность и выбрать двигатель для привода центробежного насоса. Время работы 5 мин. Время паузы 4 мин. Напор $H_H=3 \cdot 10^5$ Па. Производительность 20 м <sup>3</sup> /ч. Частота вращения $n_H=1000$ мин <sup>-1</sup> . $\eta_H=0,7$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 25 | Определить мощность и выбрать электродвигатель для привода центробежного водяного насоса, работающего с напором $H=50$ м и подачей воды $Q=0,7$ м <sup>3</sup> /мин. Частота вращения насоса 1420 мин <sup>-1</sup> , КПД насоса $\eta_H=0,8$ . Двигатель соединен с насосом глухой муфтой с КПД $\eta_H=1$ . Проверить мощность, подачу и напор насоса при частоте вращения 1200 об/мин.                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 26 | Определить количество пластин в пастеризаторе молока, если количество теплоты, передаваемой молоку в процессе пастеризации $Q_{П} = 49481$ Вт, коэффициент теплопередачи $K = 1160$ (Вт / м <sup>2</sup> град); средняя логарифмическая разность температур (средний градиент температур между теплообменными средами) $\Delta t_{ср} = 21,73$ град; площадь одной пластины $f=0,15$ м <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                          | ПК-2<br>ПК-3 | Н4<br>У3<br>У10 |
| 27 | Определить численность персонала ЭТС птицефабрики если известно,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-2         | Н4              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | что затраты труда на проведение технического обслуживания равны 5440 чел·час, затраты труда на проведение текущего ремонта равны 7550 чел·час; затраты труда на проведение капитального ремонта равны 2300 чел·час, и выбрать штат ИТР, если известно, что объем электрооборудования составляет 930 УЕЭ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-3                   | У3<br>У10       |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|---------|---------------------|------------------------|----|----------|-----|----|----------|-----|----|-------------------------|-----|----|----------|-----|----|----------|-----|----|-------------------------|-----|
| 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Определить основные параметры электрообогреваемого пола для поросят в свинарнике – маточнике на n=100 станков. Напряжение сети 220 В, температура воздуха в помещениях $t_2=14\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Принять температуру пола $t_1=24\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Размер обогреваемой площадки на один станок $s_{ст}=1,2\text{ м}^2$ . Коэффициент теплоотдачи от пола к воздуху $\alpha=10\text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot\text{ }^{\circ}\text{C})$ . КПД обогреваемой полосы $\eta=0,8$ . Принять количество самостоятельных секций пола $n_{сек}=4$ . Обогрев пола выполнить проводом ПОСХП с линейной нагрузкой $\Delta P=10\text{ Вт/м}$ и линейным сопротивлением $r=0,194\text{ Ом/м}$ . | ПК-2<br>ПК-3           | Н4<br>У3<br>У10 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. Определить секундный расход воды и диаметр подводящей трубы для животноводческого помещения в соответствии с исходными данными<br>Исходные данные для определения секундного расхода воды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-2<br>ПК-3           | Н4<br>У3<br>У10 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| <table><tr><th>Вариант</th><th>Вид помещения</th><th>Поголовье животных</th></tr><tr><td>1.</td><td>Коровник</td><td>100</td></tr><tr><td>2.</td><td>Телятник</td><td>500</td></tr><tr><td>3</td><td>Помещение для молодняка</td><td>263</td></tr><tr><td>4.</td><td>Коровник</td><td>200</td></tr><tr><td>5.</td><td>Телятник</td><td>720</td></tr><tr><td>6.</td><td>Помещение для молодняка</td><td>500</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                 | Вариант | Вид помещения       | Поголовье животных     | 1. | Коровник | 100 | 2. | Телятник | 500 | 3  | Помещение для молодняка | 263 | 4. | Коровник | 200 | 5. | Телятник | 720 | 6. | Помещение для молодняка | 500 |
| Вариант                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вид помещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Поголовье животных     |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Коровник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Телятник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 500                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Помещение для молодняка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 263                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Коровник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Телятник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 720                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Помещение для молодняка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 500                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Рассчитать суточный выход навоза на ферме КРС в соответствии с исходными данными<br>Исходные данные для определения суточного выхода навоза на ферме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2                   | Н8              |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| <table><tr><th>Вариант</th><th>Номер специализации</th><th>Поголовье дойных коров</th></tr><tr><td>1.</td><td>VI</td><td>700</td></tr><tr><td>2.</td><td>V</td><td>400</td></tr><tr><td>3.</td><td>IV</td><td>500</td></tr><tr><td>4.</td><td>III</td><td>600</td></tr><tr><td>5.</td><td>II</td><td>600</td></tr><tr><td>6.</td><td>I</td><td>800</td></tr></table>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                 | Вариант | Номер специализации | Поголовье дойных коров | 1. | VI       | 700 | 2. | V        | 400 | 3. | IV                      | 500 | 4. | III      | 600 | 5. | II       | 600 | 6. | I                       | 800 |
| Вариант                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Номер специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Поголовье дойных коров |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 700                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 400                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 500                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 600                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 600                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 800                    |                 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |
| 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | При работе охладителя молока ТОМ-2А, масса молока $M_{п}=2\text{кг/с}$ , проходящая через каналы в пакете охладителя; скорость движения молока по каналам охладителя $v=0,25\text{ м/с}$ ; ширина канала $b=0,05\text{ м}$ ; толщина зазора между рабочими поверхностями в пакете $n=0,005\text{ м}$ . Определить число $m$ параллельных каналов в пакете охладителя?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-2<br>ПК-3           | Н4<br>У3<br>У10 |         |                     |                        |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |    |          |     |    |          |     |    |                         |     |

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы**

«Не предусмотрены»

**5.4. Система оценивания достижения компетенций****5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

| ПК-1 Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники |                                                                                                                                                                        |                                                  |                   |                  |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1                                                    |                                                                                                                                                                        | Номера вопросов и задач                          |                   |                  |                                       |
| Код                                                                                       | Содержание                                                                                                                                                             | вопросы к экзамену                               | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 315                                                                                       | Операции по техническому обслуживанию машин и оборудования в животноводстве                                                                                            | 5, 18                                            |                   |                  |                                       |
| 316                                                                                       | Основные неисправности машин и оборудования в животноводстве и способы их устранения                                                                                   | 3, 20, 22                                        |                   |                  |                                       |
| ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники                      |                                                                                                                                                                        |                                                  |                   |                  |                                       |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-2                                                    |                                                                                                                                                                        | Номера вопросов и задач                          |                   |                  |                                       |
| Код                                                                                       | Содержание                                                                                                                                                             | вопросы к экзамену                               | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 37                                                                                        | Классификацию современных машин и оборудования для производственных процессов в животноводстве                                                                         | 7, 14, 21, 30, 36, 38, 39, 42                    |                   |                  |                                       |
| 310                                                                                       | Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования в животноводстве                                               | 10, 11, 29, 31, 34, 35, 41, 45                   |                   |                  |                                       |
| 322                                                                                       | Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве                                                                                                    | 21                                               |                   |                  |                                       |
| 325                                                                                       | Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве                                                                                                    | 5, 17, 23                                        |                   |                  |                                       |
| У3                                                                                        | Пользоваться электронными информационноаналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по машинам и оборудованию в животноводстве | 10, 12, 18                                       |                   |                  |                                       |
| У15                                                                                       | Проводить эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в животноводстве                                                                               | 1, 9, 12, 13                                     |                   |                  |                                       |
| Н4                                                                                        | Сбора исходных материалов для расчета машин и оборудования в животноводстве                                                                                            | 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, |                   |                  |                                       |

|                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                  |                          |                         |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                                            | 19, 20, 26,<br>30, 40,<br>42-52                                                                  |                          |                         |                                              |
| Н8                                                                                                                                         | Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве       | 1                                                                                                | 2, 22                    |                         |                                              |
| Н16                                                                                                                                        | Определения качества выполнения механизированных операций в животноводстве                                 | 15, 16, 19,<br>21, 22, 24,<br>28                                                                 | 1, 4, 10,<br>18          |                         |                                              |
| <b>ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</b> |                                                                                                            |                                                                                                  |                          |                         |                                              |
| <b>Индикаторы достижения компетенции ПК-3</b>                                                                                              |                                                                                                            | <b>Номера вопросов и задач</b>                                                                   |                          |                         |                                              |
| <b>Код</b>                                                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                          | <b>вопросы к экзамену</b>                                                                        | <b>задачи к экзамену</b> | <b>вопросы к зачету</b> | <b>вопросы по курсовому проекту (работе)</b> |
| 311                                                                                                                                        | Основы теории машин и оборудования в животноводстве                                                        | 2, 3, 4, 6,<br>7, 8, 9, 10,<br>11, 12, 14,<br>15, 16, 18,<br>19, 20, 26,<br>30-39, 40,<br>42-52. |                          |                         |                                              |
| У10                                                                                                                                        | Применять основы теории машин и оборудования в животноводстве для повышения эффективности их эксплуатации. | 25, 27, 28                                                                                       |                          |                         |                                              |

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

|                                                                                           |                                                                                      |                            |                        |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| ПК-1 Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники |                                                                                      |                            |                        |                                      |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1                                                    |                                                                                      | Номера вопросов и задач    |                        |                                      |
| Код                                                                                       | Содержание                                                                           | вопросы тестов             | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 315                                                                                       | Операции по техническому обслуживанию машин и оборудования в животноводстве          | 117-133, 160, 161, 164-167 | 72-78                  |                                      |
| 316                                                                                       | Основные неисправности машин и оборудования в животноводстве и способы их устранения | 134-150, 162, 163          | 79-90                  |                                      |
| ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники                      |                                                                                      |                            |                        |                                      |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-2                                                    |                                                                                      | Номера вопросов и задач    |                        |                                      |
| Код                                                                                       | Содержание                                                                           | вопросы тестов             | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |                                       |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 37                                                                                                                                 | Классификацию современных машин и оборудования для производственных процессов в животноводстве                                                                          | 26                                                                                                                 | 21, 36, 37                            |                                      |
| 310                                                                                                                                | Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования в животноводстве                                                | 21, 22, 25, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 40-44, 46, 47, 49-52, 56-58, 60, 64-68, 70-78, 80-90, 92, 94-100, 168, 171-175 | 12-17, 22-24, 26-29, 32-36, 38, 40-50 |                                      |
| 322                                                                                                                                | Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве                                                                                                     | 23                                                                                                                 | 1-3, 8, 10, 18, 19                    |                                      |
| 325                                                                                                                                | Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве                                                                                                     | 24, 28                                                                                                             | 4-7, 11                               |                                      |
| У3                                                                                                                                 | Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по машинам и оборудованию в животноводстве | 27, 29, 39, 45, 59, 61-63, 79                                                                                      |                                       | 4-29, 31                             |
| У15                                                                                                                                | Проводить эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в животноводстве                                                                                | 14, 15, 17, 34, 37, 69, 91, 169, 170                                                                               | 39                                    |                                      |
| Н4                                                                                                                                 | Сбора исходных материалов для расчета машин и оборудования в животноводстве                                                                                             |                                                                                                                    |                                       | 4-29, 31                             |
| Н8                                                                                                                                 | Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве                                                                    |                                                                                                                    | 20                                    | 1, 2, 3                              |
| Н16                                                                                                                                | Определения качества выполнения механизированных операций в животноводстве                                                                                              | 19, 38                                                                                                             |                                       |                                      |
| ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |                                       |                                      |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-3                                                                                             |                                                                                                                                                                         | Номера вопросов и задач                                                                                            |                                       |                                      |
| Код                                                                                                                                | Содержание                                                                                                                                                              | вопросы тестов                                                                                                     | вопросы устного опроса                | задачи для проверки умений и навыков |
| 311                                                                                                                                | Основы теории машин и оборудования в животноводстве                                                                                                                     | 5, 6, 8-13, 16, 53, 54, 101-116, 176, 179, 181, 183                                                                | 25, 51-70                             |                                      |
| У10                                                                                                                                | Применять основы теории машин и оборудования в животноводстве для повышения эффективности их эксплуатации.                                                              | 1-4, 7, 18, 93, 177, 178, 180, 182                                                                                 | 30, 31                                | 4-29, 31                             |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Машины и оборудование животноводческих предприятий : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491000">https://e.lanbook.com/book/491000</a>                                           | Учебное     | Основная               |
| 2 | Тенденции развития технического обеспечения животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, А. С. Дорохов [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 552 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/518814">https://e.lanbook.com/book/518814</a>      | Учебное     | Основная               |
| 3 | Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a>                                                          | Учебное     | Основная               |
| 4 | Машины и оборудование животноводческих предприятий. Лабораторный практикум. Часть 1 : учебное пособие для вузов / И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/486896">https://e.lanbook.com/book/486896</a>          | Учебное     | Дополнительная         |
| 5 | Машины и оборудование животноводческих предприятий. Лабораторный практикум. Часть 2 : учебное пособие для вузов / И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/490997">https://e.lanbook.com/book/490997</a>          | Учебное     | Дополнительная         |
| 6 | Брусенцов, А. С. Механизация технологических процессов на малых фермах КРС : учебное пособие для вузов / А. С. Брусенцов, М. И. Туманова, Е. А. Котелевская. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/450719">https://e.lanbook.com/book/450719</a>                   | Учебное     | Дополнительная         |
| 7 | Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / Ю. В. Саенко, Е. А. Мартынов, Г. С. Походня, Г. С. Чехунова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 171 с[ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/455423">https://e.lanbook.com/book/455423</a>                                                 | Учебное     | Дополнительная         |
| 8 | Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402983">https://e.lanbook.com/book/402983</a> | Учебное     | Дополнительная         |

| №  | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип издания   | Вид учебной литературы |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|
| 9  | Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212249">https://e.lanbook.com/book/212249</a>                                                                                                                                                                                                                       | Учебное       | Дополнительная         |
| 10 | Яровой М. Н. Машины и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельного изучения дисциплины: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению Агроинженерия профили "Технические системы в агробизнесе" / Воронежский государственный аграрный университет; - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ИТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151576.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151576.pdf</a> | Методическое  |                        |
| 11 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Периодическое |                        |
| 12 | Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Периодическое |                        |

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                    | Размещение                                                              |
|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лань                        | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>               |
| 2 | ZNANIUM.COM                 | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                   |
| 3 | ЮРАЙТ                       | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> |
| 4 | IPRbooks                    | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>     |
| 5 | E-library                   | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                 |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | <a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>           |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                                            | Размещение                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Портал открытых данных РФ                                           | <a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>           |
| 2 | Портал государственных услуг                                        | <a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a> |
| 3 | Справочная правовая система Консультант Плюс                        | <a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>           |
| 4 | Аграрная российская информационная система.                         | <a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>             |
| 5 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>         |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

| №  | Название                                                                             | Размещение                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Правительство России                                                                 | <a href="http://government.ru/">http://government.ru/</a>                                                                                                 |
| 2  | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации                                | <a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>                                                                                                               |
| 3  | Аналитический центр Минсельхоза России                                               | <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a>                                                                                                 |
| 4  | Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса | <a href="http://mcx-consult.ru/">http://mcx-consult.ru/</a>                                                                                               |
| 5  | АгроБаза - портал о сельхозтехнике и сельском хозяйстве                              | <a href="https://www.agrobase.ru/">https://www.agrobase.ru/</a>                                                                                           |
| 6  | Российский агропромышленный сервер                                                   | <a href="http://www.agroserver.ru/">http://www.agroserver.ru/</a>                                                                                         |
| 7  | Сельскохозяйственная техника John Deere                                              | <a href="https://www.deere.ru/">https://www.deere.ru/</a>                                                                                                 |
| 8  | Проминтел-Агро: сельскохозяйственная техника                                         | <a href="https://www.promintel-agro.ru/">https://www.promintel-agro.ru/</a>                                                                               |
| 9  | ЭкоНива                                                                              | <a href="http://www.ekoniva-tehnika.com">http://www.ekoniva-tehnika.com</a>                                                                               |
| 10 | Сельхозтехника: национальный аграрный каталог                                        | <a href="http://www.selhoz-katalog.ru">http://www.selhoz-katalog.ru</a>                                                                                   |
| 11 | Компания Amazone                                                                     | <a href="http://www.amazone.ru/">http://www.amazone.ru/</a>                                                                                               |
| 12 | Российское хозяйство. Сельхозтехника.                                                | <a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>                                                                             |
| 13 | TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники                                       | <a href="http://techserver.ru/">http://techserver.ru/</a>                                                                                                 |
| 14 | Exact Farming Цифровой помощник агронома                                             | <a href="https://www.exactfarming.com/ru/">https://www.exactfarming.com/ru/</a>                                                                           |
| 15 | Все ГОСТы                                                                            | <a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>                                                                                                     |
| 16 | Справочники по наилучшим технологиям в сельском хозяйстве                            | <a href="https://rosinformagrotech.ru/informatsionno-tehnicheskie-spravochniki">https://rosinformagrotech.ru/informatsionno-tehnicheskie-spravochniki</a> |
| 17 | Профессиональные стандарты в сельском хозяйстве                                      | <a href="https://profstandart-rosmintrud.ru">https://profstandart-rosmintrud.ru</a>                                                                       |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Учебная аудитория для проведения учебных                                                                                                                                                                                                                               | 394087, Воронежская область, г. Воро-                                                                                                                                                                                                                          |

| <p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий : комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, оборудование для переработки мяса и молока, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> | <p>неж, ул. Тимирязева, 13</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                      | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а                                                                                                                                                                                               |

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название                                                  | Размещение               |
|---|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux                   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс / Mozilla Firefox / Internet Explorer     | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                           | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic             | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test               | ПК в локальной сети ВГАУ |

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название                                          | Размещение                           |
|---|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Программа расчета и проектирования APM WinMachine | ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3) |
| 2 | Система трехмерного моделирования Kompas 3D       | ПК в локальной сети ВГАУ             |

**8. Междисциплинарные связи**

| Дисциплина, с которой необходимо согласование           | Кафедра, на которой преподается дисциплина          | ФИО заведующего кафедрой |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Б1.В.02 Сельскохозяйственные машины                     | Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей | Оробинский В.И.          |
| Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения | Эксплуатации транспортных и технологических машин   | Козлов В.Г.              |
| Б1.В.04 Электропривод и электрооборудование             | Электротехники и автоматики                         | Афоничев Д.Н.            |

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

[illegible]